

SENATO DELLA REPUBBLICA

IV LEGISLATURA

COMMISSIONI RIUNITE

7^a (Lavori pubblici, Trasporti, Poste e telecomunicazioni, Marina mercantile)

e

8^a (Agricoltura e foreste)

INDAGINE CONOSCITIVA SULLA DIFESA DEL SUOLO

(articolo 25-ter del Regolamento)

Resoconto Stenografico

8^a SEDUTA

GIOVEDÌ 3 LUGLIO 1969

Presidenza del Presidente della 7^a Commissione **TOGNI**

INDICE DEGLI INTERVENTI

PRESEDENTE	Pag. 195, 197, 202, 207, 208, 211, 213	FRANCO, <i>presidente del Consiglio superiore dei</i>
BONAZZI207, 208	<i>lavori pubblici</i> . Pag. 195, 203, 205, 206, 207
BRUGGER212, 213	208, 209, 210, 211, 212, 213
CROLLALANZA203, 205	ROTINI, <i>vice presidente dell'Unione nazionale</i>
INDELLI	202	<i>comuni ed enti montani</i>197, 212
LOMBARDI208, 209	
MADERCHI	204	
POERIO	210	

La seduta ha inizio alle ore 10,40.

Sono presenti i senatori:

Abenante, Aimoni, Bargellini, Bonazzi, Crollanza, Deriu, Florena, Genco, Indelli, Lombardi, Lucchi, Maderchi, Piccolo, Poerio, Raia, Spagnoli, Spasari, Tansini, Togni, Venturi e Volgger, per la 7^a Commissione;

Attaguile, Balbo, Brugger, Compagnoni, Cuccu, De Marzi, Lombardi, Marullo, Pala, Pegoraro, Rossi Doria, Tanga, Tiberi e Tortora, per l'8^a Commissione.

A norma dell'articolo 18, ultimo comma, del Regolamento, il senatore Noè è sostituito dal senatore Rosa.

Interviene il sottosegretario di Stato per l'agricoltura e le foreste Colleselli.

Partecipano l'ingegner Antonio Franco, presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici, e il professor Orfeo Turno Rotini, vice presidente dell'Unione nazionale comuni ed enti montani.

P R E S I D E N T E . L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sulla difesa del suolo, ai sensi dell'articolo 25-ter del Regolamento.

Proseguiamo oggi nelle nostre sedute-intervista, nel corso delle quali abbiamo avuto occasione di ascoltare illustri tecnici, che hanno portato il contributo della loro esperienza e dei loro suggerimenti per poter individuare quei provvedimenti indispensabili per una difesa totale del suolo.

Alla seduta odierna partecipano l'ingegner Franco, presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici, ed il professor Rotini, vice presidente dell'Unione nazionale comuni ed enti montani, ai quali rivolgo il saluto delle Commissioni riunite ed un ringraziamento per aver acconsentito a partecipare alla nostra riunione.

F R A N C O , *presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici.* Onorevole Presidente, parlerò senza appunti già predisposti per avere il modo di esprimere francamente il mio pensiero.

Quando si sente parlare di difesa del suolo, si ha l'impressione che la maggior parte dell'opinione pubblica si attenda che dagli studi in corso risulti un programma ben preciso di opere da eseguire, realizzate le quali si possa poi stare per sempre tranquilli. Ebbene, questa è una impostazione sbagliata del problema, che è quello non tanto di fare opere quanto, e soprattutto, di attuare « una politica » di difesa del suolo.

Realizzare una politica di difesa del suolo significa, in primo luogo, che le autorità responsabili devono essere ben coscienti che essa riguarda un'attività senza fine, da iniziare e proseguire con costanza, con continuità di intenti e soprattutto con coerenza di direttive e che inoltre dev'essere continuamente adeguata alla evoluzione del territorio. Questo è il punto! Indubbiamente vi sono opere da realizzare subito integralmente e organicamente per ottenere un minimo grado di sicurezza. Però, se costruite queste opere ci arresteremo, le stesse potranno finire col diventare inutili, come già si è verificato in numerosi casi nel passato.

Fare una politica di difesa del suolo significa anche intervenire in tutti i campi di attività che possono avere influenza su tale difesa. Mi spiego: se oggi, più che nel passato, ci troviamo di fronte a situazioni difficili, ciò è dovuto anche al fatto che il territorio è utilizzato dall'uomo in modo diverso e più intenso rispetto al passato e che molte sue caratteristiche fisiche sono state modificate per le esigenze stesse dello sviluppo sociale ed economico. Le arginature, ad esempio, che sono state costruite per difendere alcuni territori dalle inondazioni, per bonificare terre incolte, eccetera, hanno tolto ad alcuni fiumi la possibilità di espandersi liberamente in bacini naturali che un tempo restavano a loro disposizione durante le piene e quindi hanno causato l'aumento delle portate di piena nei tronchi più a valle. Certi insediamenti industriali, che quando sono stati realizzati sono stati con-

siderati con favore perchè portatori di ricchezza e di progresso, sono stati posti lungo il corso dei fiumi o addirittura entro il loro alveo, ed i risultati di questo modo di procedere si sono visti in alcuni recenti disastri; disastri che potrebbero ripetersi in molte altre zone del territorio nazionale in cui esistono situazioni del tutto identiche. Ma vi è ancora di più: le città sono cresciute, l'edilizia ha invaso zone di terreno non proprio sicure dal punto di vista geologico. Ciò, evidentemente, crea problemi di consolidamenti che complicano gli aspetti del problema generale.

Fare una politica di difesa del suolo significa ancora coordinare tutti gli interventi di competenza delle varie amministrazioni dello Stato. Da una parte, il Ministero dell'agricoltura ha il compito di provvedere alla difesa del suolo nelle pendici montane mediante rimboschimenti e sistemazioni di torrenti e nelle zone vallive mediante opere di bonifica idraulica. D'altra parte, il Ministero dei lavori pubblici deve provvedere alla regolazione idraulica dei corsi d'acqua classificati in certe categorie, alla difesa dei litorali, al consolidamento degli abitati in frana. Si tratta, peraltro, di azioni che possono avere risultati efficaci se coordinate non solo territorialmente, cioè come collocazione degli interventi, ma anche temporalmente.

Questo non avviene sempre perchè ogni Ministero ha il suo bilancio, in base al quale predisporre i suoi programmi. Può accadere quindi, che un Ministero concentri la sua opera in alcune regioni e l'altro intervenga in altre regioni.

Fare una politica di difesa del suolo significa, infine, rendersi conto della necessità di realizzare un'organizzazione efficiente per questo specifico scopo. Chiunque voglia affrontare un lungo viaggio in macchina per prima cosa fa revisionare la macchina stessa. Lo Stato, invece, non sembra ancora convinto che quando si propone di realizzare certi obiettivi deve anche mettere a punto la propria macchina burocratica e gli

strumenti esecutivi. Ora, non vi è bilancio dei lavori pubblici la cui discussione non dia luogo a recriminazioni sulle cattive condizioni degli uffici del Genio civile; sta di fatto, tuttavia, che le cose restano sempre allo stesso punto. È chiaro che per affrontare una politica di difesa del suolo, che deve impegnare generazioni e deve essere seguita con costanza di direttive e coerenza di azioni, è necessario mettere a punto una efficiente organizzazione tecnica. Quindi, un problema fondamentale, che sta a monte degli altri, è quello di riorganizzare i servizi tecnici del Ministero dei lavori pubblici e degli altri Ministeri che si devono occupare della difesa del suolo.

Gli aspetti particolari di questo problema forse esulano dalla nostra discussione; però sarebbe errato non tenerli ben in evidenza nel quadro generale. La riorganizzazione, infatti, è necessaria non solo per l'attuazione delle opere di difesa, per il controllo del funzionamento di queste opere nel tempo e per l'adeguamento continuo dei programmi all'evoluzione del territorio, ma è necessaria anche per poter organizzare un servizio di previsione degli eventi calamitosi, naturalmente nei limiti del possibile. Tutto questo si può fare. Si può procedere ad un rafforzamento dei servizi idrografici del Genio civile creando un centro di raccolta dei dati di rilevamento delle portate dei corsi d'acqua, delle precipitazioni piovose, delle condizioni atmosferiche. Le varie notizie dovrebbero essere raccolte in un centro che dovrebbe elaborarle, in modo da poter dare con un certo anticipo eventuali avvertimenti. L'elaborazione potrebbe essere fatta per mezzo di calcolatori elettronici.

Questo, in sintesi, è quanto mi sembrava necessario sottolineare perchè, ripeto, una impostazione puramente elencativa delle opere necessarie per sistemare un certo numero di fiumi costituirebbe un'elusione del problema vero, che è quello di affrontare l'attuale situazione del territorio nazionale, proiettando i rimedi, nei limiti del possibile, nel futuro.

P R E S I D E N T E . Ringrazio l'ingegner Franco per la sua pratica e sintetica esposizione.

R O T I N I , *vice presidente dell'Unione nazionale comuni ed enti montani*. Onorevole Presidente, onorevoli senatori, consentitemi, prima di entrare nell'argomento, di sottolineare la mia piena adesione a quanto è stato detto dall'ingegner Franco. Anch'io sono convinto che il problema della difesa del suolo non può essere risolto attraverso l'attuazione di provvedimenti settoriali, mentre appare indiscutibile la necessità di continuare questo lavoro nel futuro e soprattutto di coordinare le varie attività che vengono esplicate in questo settore dai diversi Ministeri.

A questo proposito vorrei sottolineare che non soltanto manca la coordinazione — come ha rilevato l'ingegner Franco —, ma spesso accade che le sedute nelle quali si discutono questi problemi si trasformano in un « tiro alla fune » dei diversi specialisti (geologi da una parte, idraulici dall'altra, agronomi dall'altra ancora) con il risultato che non sempre il lavoro conduce a risultati pienamente fruttuosi.

Io non ho nè la pretesa nè la competenza per continuare il discorso politico di così grande apertura che ha iniziato l'ingegner Franco: vorrei pertanto limitarmi a trattare due argomenti di minore entità.

In primo luogo vorrei dimostrare che il problema della difesa del suolo è collegato strettamente alle attività agricole: questo aspetto peraltro non sempre viene messo in chiara evidenza, mentre è necessario tenere presente che quando il suolo non è difeso e quando si manifestano le alluvioni e le erosioni, di cui parlerò più dettagliatamente in seguito, il maggiore danno va alle attività agricole. Vorrei dimostrarvi inoltre — se ne avrò la capacità — che l'unico modo di risolvere stabilmente questo problema è quello di considerarlo con l'aiuto di tutti (ingegneri, geologi, agronomi, idraulici, fisici, eccetera), ma sempre nel quadro delle attività agricole. Io personalmente sono infatti convinto che solo realizzando una agricol-

tura efficiente — non importa se estensiva o intensiva — sarà possibile garantire la costanza e la efficacia dei provvedimenti che si ricollegano alla difesa del suolo.

In proposito vorrei innanzitutto sottolineare che il problema della difesa del suolo, dopo le recenti catastrofiche alluvioni della Toscana e dell'alta Italia, è stato prospettato come una necessità inderogabile per salvare le città, i tesori artistici, per far fronte cioè alle più clamorose conseguenze che si manifestano con subitanea tragicità. Non sono state invece sufficientemente messe in rilievo conseguenze altrettanto importanti le quali hanno effetti meno appariscenti, ma ugualmente tragici sotto l'aspetto economico e sociale.

Intendo mettere in evidenza che la corsa disperata delle acque sul terreno provoca, attraverso l'erosione, un trasporto considerevole di materiali solidi e quindi una progressiva perdita di terreno alla quale fa riscontro un sempre più profondo logoramento delle superfici.

Naturalmente, tale fenomeno si manifesta in modo più o meno imponente in rapporto alla differente natura delle superfici interessate. La composizione fisico-meccanica del terreno, la struttura del limo e dell'argilla, lo stato di saturazione dei singoli minerali argillosi, il contenuto in sostanza organica, il regime pluviometrico, la copertura vegetale e soprattutto le sistemazioni superficiali possono attenuare od aggravare il processo di degradazione del suolo. In ogni caso, l'erosione determina la scomparsa dell'orizzonte superficiale del suolo, quello cioè che racchiude la maggiore fertilità. Il movimento di terra che l'erosione idrogeologica determina in superficie può risultare in certi casi addirittura preoccupante.

Secondo Clark, che ha studiato i fenomeni erosivi per i 149 milioni di chilometri quadrati della superficie emersa della terra, il trasporto medio annuo di materiali, espresso in metri cubi per chilometro quadrato, risulta di 210 metri cubi. Ciò corrisponde ad un calo di denudamento di 0,21 millimetri all'anno.

Tale perdita risulta per metà legata al trascinarsi di particelle terrose, mentre l'altra metà ai materiali presenti nelle sospensioni colloidali prevalentemente costituite da materiali argillosi, e per un ventesimo soltanto da sostanze solubili.

Altri autori, come il Penk e il Launay, hanno calcolato il calo di denudamento medio della superficie terrestre rispettivamente in 0,13 e 0,25 millimetri annui. Cosicché nelle condizioni normali, che non presentino cioè nessuna particolare eccezionalità, ogni 5 anni il terreno perde 1 millimetro del suo spessore e cioè 2 centimetri in un secolo.

Se il processo erosivo risulta contenuto in questi limiti, può anche presentare aspetti vantaggiosi, specie per i terreni forestali dove il lento rinnovamento dello strato superficiale può evitare l'accumularsi di composti di natura tossica, che arrivano al terreno con i residui vegetali e che possono determinare effetti sfavorevoli per lo sviluppo e l'accrescimento delle piante e delle colture.

I valori medi approssimativi dei materiali trasportati e il corrispondente calo di denudamento nelle varie situazioni pedologiche e climatiche, può manifestarsi con valori minimi che vanno da 0,001 a 0,05 millimetri nei terreni ben difesi, con valori medi che vanno da 0,05 a 0,25 millimetri e massimi, corrispondenti ai terreni degradati, con perdite che da 0,25 possono arrivare fino a 3 millimetri ed oltre.

Nelle formazioni argillose che occupano nel nostro Paese il 20 per cento della superficie territoriale, la degradazione annua del terreno si eleva a 3600 e persino a 6400 metri cubi per chilometro quadrato.

La portata solida del Lamone emiliano, calcolata sulla scorta delle osservazioni compiute durante un trentennio, risulta infatti di 6400 metri cubi annui per chilometro quadrato, che corrisponde ad un calo di denudamento medio annuo di 6,4 millimetri.

In quest'ultimo caso, in 20 anni, l'orizzonte superficiale del suolo e cioè quello che possiede la sua fertilità potenziale può degradarsi interamente in seguito all'erosione e venire così asportato dalle acque me-

teoriche con tutte quelle conseguenze di ordine agronomico sulle quali ritorneremo più avanti.

Il calo di denudamento medio annuo, determinato per alcuni bacini imbriferi del nostro Paese, oscilla tra 0,028 per il bacino del Lete e 1,944 per il Cellina. Tale differente comportamento dei vari bacini risulta legato alla natura dei terreni, alla quantità, intensità e violenza delle piogge e soprattutto alla copertura vegetale.

Per il bacino dell'Arno, che misura 8.844 chilometri quadrati di superficie e che per la sua coltivazione intensiva non è tra quelli maggiorati logori, la quantità di residui solidi trasportata annualmente al mare dalle torbide ascende a 26 milioni di quintali con un corrispondente indice annuo di denudamento pari a circa 4 millimetri.

I valori dei trasporti solidi sono stati tradotti in calo di denudamento per alcuni corsi d'acqua italiani. Si ottengono valori oscillanti tra 0,035 per l'Adige e 1 millimetro per l'Elsa.

Poiché questi valori non comprendono i materiali disciolti e quelli deflocculati, il calo di denudamento deve essere moltiplicato almeno per due.

L'Ombrone grossetano, grosso modo, si comporta come il Lamone emiliano e presenta un indice annuo di denudamento pari a 6,4. Si tratta comunque di dati medi che si riferiscono a bacini molto estesi, ma si comprende benissimo come in zone più limitate, di particolare conformazione e composizione, l'indice annuo di denudamento possa salire a valori più elevati, pari a 10 e anche 18 millimetri annui.

Quando tali valori si avvicinano o superano il centimetro, basta un decennio per determinare la totale asportazione dello strato attivo del suolo con tutte le conseguenze di ordine agronomico che l'esperienza maturata in alcune regioni del nostro Paese ha già messo in chiara evidenza.

È evidente che, dove il terreno si degrada e viene asportato con tale ritmo, l'esercizio dell'agricoltura, e potremmo anche dire di qualsiasi altra attività, diviene economicamente impossibile anche per il logoramento

che si determina nelle strade, nei ponti, nelle opere di difesa e persino nei fabbricati, che in queste regioni risultano lesionati e non trovano comunque le condizioni necessarie e sufficienti per la loro stabilità.

La degradazione del suolo, oltre ai danni che opera *in loco*, determina poi, a distanza, l'interramento dei laghi, dei fondali marini, dei porti e degli alvei dei fiumi, riducendo così la loro capacità di contenimento e di deflusso. Possiamo allora concludere questa prima parte sottolineando che i processi di degradazione, accanto ai tragici avvenimenti di cui abbiamo avuto viva esperienza in questi ultimi anni, possono mettere allo scoperto la roccia madre e comunque determinare la totale perdita del terreno agrario e quindi la mortificazione di ogni attività agricola sul territorio.

I tentativi di insediare un'attività agricola sui terreni erosi, che presentano cioè rocce affioranti in superficie, comporta l'esecuzione di lavori di scasso con esplosivi, la cui onerosità è sopportabile solo quando si tratta di insediare culture a reddito molto elevato.

I processi erosivi inoltre rendono più difficile lo smaltimento delle acque meteoriche nei terreni agrari provocando esondazioni, tracimazioni e rotture con conseguenti allagamenti e impaludamenti, rendendo più difficile l'esercizio di un'agricoltura attiva o addirittura la perdita del terreno, chiudendo così ogni possibilità di sfruttamento agricolo del suolo.

Anche nei casi meno gravi possono compromettere la stabilità del suolo, specie dove le pendenze risultano accentuate, provocando frane, smottamenti e rovinose alterazioni della sistemazione superficiale dei terreni investiti a coltura, determinando di conseguenza gravissime perdite sul piano produttivo.

Anche quando l'erosione del suolo si manifesta in misura sopportabile per il modesto calo di denudamento, possono verificarsi ugualmente notevoli perdite nella fertilità per effetto dell'allontanamento dei composti fosforici e azotati contenuti nel terreno stesso.

Secondo prove di laboratorio condotte da vari autori con terreni sottoposti ad intense precipitazioni di breve durata le perdite di anidride fosforica totale per ettaro nei diversi terreni, in condizioni variabili di pendenza, vanno da un minimo di chilogrammi 0,47 ad un massimo di chilogrammi 96 che corrispondono, grosso modo, a 5 quintali di perfosfato. Le perdite medie di anidride fosforica risultano di 28 chilogrammi per ettaro, perdita elevata se si tiene conto che in Italia la somministrazione annua di anidride fosforica nei seminativi non supera mezzo quintale di perfosfato per ettaro e cioè 8-12 chilogrammi di anidride fosforica.

La media della perdita di azoto è di 10,8 chilogrammi per ettaro che corrisponde, grosso modo, alla metà dell'azoto che annualmente l'atmosfera regala al terreno con le piogge. Questi dati sono confermati da R. Genlon e G. Giln i quali, analizzando un terreno soggetto ad erosione e il corrispondente sedimento, hanno riscontrato che il contenuto di manganese scambiabile, di ossido di potassio totale e di anidride fosforica assimilabile e totale, risulta costantemente superiore nel sedimento rispetto al terreno.

La perdita dello strato arabile del suolo è indubbiamente la maggiore e la più disastrosa delle perdite che può subire il Paese per effetto dell'erosione idrometeorica poiché con il terreno si perde ogni possibilità di produrre il pane quotidiano per sfamare la popolazione. Lo svolgimento delle attività agronomiche è legato infatti al terreno e quando questo sparisce ogni attività di questo tipo decade.

Non abbiamo qui neanche il tempo per riassumere l'evoluzione che si è manifestata nel corso dei secoli in vari territori del nostro pianeta, dove regioni una volta fertili e produttive, in seguito ai fenomeni di degradazione, si sono trasformate in deserti inospitali. (Basta pensare alla Libia, che fu il granaio dell'Impero romano). I viticoltori delle cinque terre e gli agrumicoltori delle pendici siciliane e di tante altre regioni della nostra stessa Italia sanno che cosa vuol dire dover ricostruire un'attività agricola

quando il terreno è scomparso sotto l'azione dei processi erosivi.

È questa una esperienza di tutte le agricolture del nostro pianeta poichè esempi di questo tipo di riscontrano frequentemente in quasi tutti i continenti.

Solo la meditazione su queste dolorose esperienze potrà renderci consapevoli dell'importanza che la difesa del suolo riveste per questo aspetto dell'attività primaria alla quale è legata la produzione alimentare.

Vorrei, per concludere, sottolineare un altro punto fondamentale. È mia opinione che il provvedimento più sicuro per impedire la degradabilità delle formazioni pedologiche e per assicurare la più valida difesa di queste superfici di fronte agli eventi idrogeologici sia l'insediamento di una agricoltura attiva; non importa se intensiva o estensiva, ma un'agricoltura che possa comunque garantire la costante presenza degli agricoltori sulla terra.

Nello scorso secolo abbiamo già avuto un'esperienza viva di queste correlazioni tra difesa del suolo e insediamenti umani. Le storie sulle trasformazioni realizzate in Toscana da Cosimo Ridolfi hanno tramandato a noi la figura leggendaria del contadino che, durante i giorni di pioggia, passava alcune ore con l'ombrello e la vanga intorno al podere per osservare i movimenti dell'acqua e per impedire che lo scorrimento si manifestasse nelle direzioni di massima pendenza e provocasse quindi erosioni sul terreno.

Da queste osservazioni ebbero origine le classiche sistemazioni a gira poggio di Meleto che favoriscono il movimento dell'acqua lungo le linee di livello in modo da ridurre al minimo i processi erosivi.

Da quell'epoca ad oggi molte cose nuove sono maturate e la pratica agronomica ha già acquisito nuove tecniche dirette alla conservazione delle strutture del suolo da cui dipende fundamentalmente la difesa dei terreni dalle erosioni.

Il problema di fondo della difesa del suolo nei suoi aspetti più diffusi e concreti consiste nell'assicurare al terreno una certa copertura vegetale ed una stabilità di struttura

che garantisca la difesa degli aggregati di fronte all'azione dilavante e dispersiva delle acque meteoriche.

Per la copertura vegetale vorrei semplicemente segnalare un lavoro di circa vent'anni fa, scritto da un Padre gesuita polacco, il rettore dell'Università cattolica del Sacro Cuore di Chicago. In questo lavoro si parla appunto dell'erosione del suolo in rapporto alla copertura, l'autore suggerisce una documentazione dalla quale risulta che facendo uguale a cento l'erosione di un terreno a maggese il grado relativo dell'erosione sotto differenti vegetazioni appare il seguente:

Terreno forestale	0,001 — 1
Pascolo eccellente (Regione umida o irrigata)	0,001 — 1
Pascolo naturale o seminato	1 — 5
Pascolo naturale o seminato (inferiore)	5 — 10
Frutteto: a) copertura permanente	5
b) piante il livello con copertura invernale	5
Prato falciabile (miscuglio di cereali e leguminose)	5
Frumento, trattato convenientemente	5
Erba medica	10
Maggese di grano	10
Frutteto vigna irrigato (zappato, livellato senza terrazzerie)	15
Frutteto vigna non irrigato con copertura	20
Grano e piselli (falciato, stoppie non incendiate)	20
Cereali (condizioni sfavorevoli durante e dopo le semina)	40
Maggese a grano (stoppie non incendiate)	60
Maggese a grano (stoppie incendiate)	75
Frutteto, vigna (non irrigato, zappato, scoperto)	90
Maggese scoperto	100

È evidente che questi dati si riferiscono a una zona determinata. Se il Rettore dell'università Cattolica di Chicago avesse fatto queste esperienze in un'altra regione forse avrebbe conseguito risultati numericamente diversi da quelli qui ricordati, ma di uguale significato comparativo.

Per la struttura è noto che nei terreni vergini od incolti si riesce più facilmente a conservare uno strato strutturalmente valido mentre, nei terreni agrari, la struttura favorevole ottenuta con le arature degrada con il tempo più o meno rapidamente.

Le macrostrutture, create artificialmente con la lavorazione ed alle quali si deve lo stato lacunare del terreno, vengono facilmente e rapidamente distrutte dall'acqua meteorica o da cause meccaniche di varia natura come, ad esempio, la compressione.

Le microstrutture che si formano in seguito alla cementazione delle particelle colloidali ad opera delle sostanze umiche e degli idrossidi di ferro e di alluminio sono invece più resistenti e cedono soltanto di fronte all'azione combinata dell'acqua e degli ioni dei metalli alcalini.

Sul problema della struttura del terreno abbiamo discusso a lungo anche nella 3^a Sottocommissione dei novanta al Ministero dei lavori pubblici perchè purtroppo in Italia — ve lo dice un cultore della materia — la scienza del suolo è ancora giovane, essendo nata soltanto in questi ultimi decenni e non ha potuto quindi raggiungere quella maturità che ha invece conseguito in altri Paesi. Nella sede dianzi indicata mi sono soffermato moltissimo su questo tema ed ho anche presentato una memoria che il professor Desio, presidente della terza Sottocommissione, rimetterà certamente alla presidenza. Non so come si possa in poche parole dare un'idea dell'importanza della struttura del terreno. Il terreno è costituito da piccole micelle che, quando non sono protette, risultano facilmente degradabili perchè deflocculano nell'acqua, dando luogo ai famosi torrenti di fango. È il fenomeno che vediamo d'inverno nelle zone del Volterrano ed anche in Lucania, in Calabria (nel Marchesato di Crotona).

Ora è evidente che se le piccole micelle si agglomerano tra loro, per mezzo di certi determinati cementi di natura organica od inorganica, possono formarsi strutture più complesse contenenti, come diciamo noi, più spazi vani. Quando il terreno ha molti spazi vani, vuol dire che è molto più capace di assorbire acqua ed aria. Ho visto che in una seduta precedente c'è stata una discussione fra il professor Pizzigallo e il senatore Noè il quale ultimo si meravigliava dei dati portati a questo proposito dallo stesso professor Pizzigallo. Si tratta di materia ampiamente descritta in qualsiasi trattato di chimica agraria ma desidero ricordare che quando un terreno è male strutturato contiene circa il 30 per cento di spazi vani, mentre quando è bene strutturato gli spazi vani possono arrivare sino al 50-60 per cento. A nessuno può sfuggire l'importanza di questa circostanza e cioè che il terreno possa immagazzinare il 30 o il 60 per cento di acqua.

Non è il caso di approfondire tale tema, ma da quanto è stato qui brevissimamente riassunto, appare chiara la connessione fra difesa del suolo, sistemazione del terreno, sostanza organica e rivestimento vegetale protettivo, ed altrettanto chiara emerge la necessità di operare una difesa del suolo attiva che si preoccupi di intervenire non soltanto dove si manifesta il male, ma soprattutto dove il male prende origine.

Ritengo non sia possibile realizzare una vera e propria difesa del suolo senza un rinnovamento agricolo e forestale del Paese. Una migliore organizzazione delle attività del settore agricolo e forestale è certamente condizione indispensabile per accrescere l'efficienza di tutte le iniziative che concorrono alla conservazione del suolo.

È appena il caso di accennare al fatto che il rimodellamento e il consolidamento orografico del terreno con le colmate di monte, i terrazzamenti, i gradonamenti e i ciglionamenti, onde diminuire le pendenze e favorire la raccolta ed il convogliamento delle acque meteoriche, costituiscono le basi per una efficace difesa meccanica del suolo.

Ma vorrei anche sottolineare che gli imbrigliamenti degli alvei, le opere di fondo, le canalizzazioni e le colmate, a nulla varrebbero se nel contempo non venisse attuata quella serie di provvedimenti agronomici destinati a migliorare la struttura fisica e la composizione biologica del terreno. Occorre poi aumentare la fertilità fisica e chimica, rendendo così possibile un maggiore sviluppo della vegetazione, che costituisce il rivestimento protettivo del suolo. Lo sviluppo della cotica erbosa può infatti difendere validamente il suolo dalle erosioni, sia per l'azione protettiva di ordine meccanico, sia per le azioni specifiche che le sostanze organiche, secrete dalle radici delle piante, manifestano sulla struttura del terreno stesso.

La buona struttura condiziona infatti l'attitudine del suolo all'immagazzinamento idrico; uno strato di terreno dello spessore di trenta centimetri, la profondità dello strato arativo, se bene strutturato, può invasare da 500 a 1500 metri cubi di acqua per ettaro che corrisponde ad una precipitazione di 50-150 millimetri; mentre uno strato di terreno di un metro — e cioè la profondità dello scasso per gli impianti arborei — può immagazzinare da 2500 a 5000 metri cubi di acqua, pari a una pioggia di 250-500 millimetri.

Quando invece il suolo è incolto, compatto e abbandonato, risulta inibito alla penetrazione dell'acqua e può divenire incapace di assorbire anche precipitazioni di modesta entità, come è dimostrato dagli alti valori dei coefficienti di deflusso, che caratterizzano alcuni bacini fluviali e torrentizi nei quali ricorrono terreni male strutturati. La lavorazione del terreno, se eseguita in modo poco razionale, può aggravare senza alcun dubbio l'entità dei processi erosivi, ma se condotta con oculata razionalità, migliora sempre le condizioni idrogeologiche, potenziando quella difesa attiva del suolo che costituisce l'unica vera operazione utile per risolvere questo grave problema del territorio.

Io non desideravo qui dilungarmi su questioni tecniche di dettaglio, ma ho voluto

sottolineare questi aspetti fondamentali del problema per dimostrare, in primo luogo, come la difesa del suolo debba essere considerata prevalentemente sotto il profilo agricolo, perchè è proprio nel settore agricolo che può determinare i più gravi ed irreparabili danni, ed in secondo luogo come la difesa del suolo richiede che bonifica, sistemazioni, insediamenti colturali, aumento delle capacità produttive, fertilità nel senso più esteso della parola, debbano essere realizzate e strettamente coordinate tra loro, se si desidera veramente risolvere il problema in modo definitivo. Ciò significa che nessuna efficiente difesa del suolo è possibile senza un profondo rinnovamento della nostra agricoltura, rinnovamento che riesca ad insediare validamente il processo produttivo e garantisca la vigilanza dell'uomo sulla terra.

P R E S I D E N T E . Grazie al professor Rotini per la sua esposizione che ha offerto materia di studio alla nostra Commissione.

Passiamo ora alle domande le quali, mi permetto di ricordarlo ancora una volta, devono essere specifiche sugli argomenti trattati ed illustrati dai due oratori.

I N D E L L I . Ho ascoltato con molta attenzione le due relazioni e, in particolar modo, concordo con quanto detto dall'ingegner Franco sulla necessità di ristrutturare gli uffici del Ministero dei lavori pubblici.

Più di una volta, in occasione della discussione dei bilanci relativi a tale Dicastero, ho sottolineato l'opportunità di dotare il Genio civile di attrezzature e di uomini in misura tale da permettere una buona organizzazione del servizio poichè è evidente che, in mancanza, ogni intervento o nuovo piano da realizzare in futuro potrà essere suscettibile di fallimento.

Porto un esempio: in provincia di Salerno vi sono 56 Comuni da consolidare e alcuni da trasferire, ma senza un'azione qualificata ed organizzata non vi potrà essere alcuna efficace bonifica per la difesa del suolo.

Si tratta dunque di un problema fondamentale che deve essere affrontato con serietà; in proposito credo che qualcosa sia stato già fatto perchè, se non vado errato, è stato predisposto un provvedimento di legge che prevede l'inserimento di geologi tra il personale dipendente dal Genio civile e dai Provveditorati alle opere pubbliche.

In ordine alla relazione fatta dal professor Rotini devo dire che essa mi ha confermato ancora più in una mia vecchia convinzione: che solo un'agricoltura razionale che prevede l'insediamento dell'uomo sulla terra può difendere il suolo.

Ho infatti sempre sostenuto, anche quando ero Sottosegretario di Stato per l'agricoltura e le foreste, che una legge di difesa del suolo che riguardi solo la montagna sarebbe del tutto insufficiente perchè bisogna effettuare la bonifica del suolo anche in collina, mettendo in atto un'azione, ripeto, non solo verticale ma orizzontale.

Il bacino imbrifero, ad esempio, dev'essere considerato in senso orizzontale poichè l'abbandono non tanto della montagna quanto della collina determina poi la rovina a valle nel caso di piene.

Mi auguro pertanto che nel piano generale della difesa del suolo vengano considerati anche questi aspetti da me peraltro così brevemente prospettati.

C R O L L A L A N Z A . Le relazioni svolte dall'ingegner Franco e dal professor Rotini sono state quanto mai interessanti.

L'ultimo oratore, pur fornendo alla Commissione notizie di natura strettamente tecnica, lo ha tuttavia fatto in modo così chiaro, così accessibile anche per persone non qualificate, sì da consentirci di concordare con quanto egli ci ha detto. Il professor Rotini ha illustrato le sue tesi avvalendosi della personale esperienza acquisita in molte zone del nostro Paese, specie in quelle del Mezzogiorno.

Non avrei, dunque, particolari domande da rivolgergli. Vorrei invece soffermarmi su alcuni punti toccati nella sua esposizione dall'ingegner Franco, il quale ha definito in modo preciso che cosa debba inten-

dersi per difesa del suolo, sviluppata nel tempo mediante un'attività continua e coerente, sorretta da attrezzature adeguate.

Proprio riferendomi a questa ultima parte — che mi sembra fondamentale premessa per una efficace difesa del suolo — rivolgo all'ingegner Franco qualche domanda.

La relazione del Comitato di studio presieduto dal professor De Marchi — il quale ne ha fatto ampia illustrazione qui in Commissione — tratta anche il problema dell'organizzazione del personale e delle strutture necessarie per una efficiente azione di difesa del territorio. Nella relazione si prospetta, tra l'altro, la convenienza dell'istituzione di altri Magistrati alle acque, cioè dell'estensione di istituti che hanno già dato concreti risultati, sia nel Veneto (per vecchia tradizione che risale alla Repubblica veneta), sia nel vasto comprensorio affidato al Magistrato per il Po.

Ebbene, il professor De Marchi propone che questi organismi abbiano compiti specifici sia per quanto riguarda lo studio che l'organizzazione sistematica dei vari bacini e delle relative opere da eseguire.

Poichè, peraltro, su tutto il territorio nazionale, esiste l'organizzazione dei Provveditorati alle opere pubbliche vorrei chiedere all'ingegner Franco se egli è convinto dell'utilità dell'estensione dei Magistrati a tutto il territorio nazionale. In caso di risposta affermativa vorrei pregarlo di dirci se egli concorda sul fatto che, per il Mezzogiorno, invece di un solo Magistrato sia necessario istituirne due, tenuto conto dell'ampiezza del territorio da tenere sotto studio, progettazione e controllo.

In secondo luogo, vorrei inoltre pregarlo di prospettarci come ritiene che possa coordinarsi, senza interferenze ed inconvenienti, l'attività dei Magistrati alle acque con quella del Provveditorati alle opere pubbliche e dei relativi comitati tecnici.

F R A N C O , presidente del Consiglio dei lavori pubblici. Comincerò con il rispondere al senatore Indelli il quale ha sollevato il problema dell'opportunità di do-

tare il Dicastero dei lavori pubblici di geologi.

Ebbene, da molti anni la mia Amministrazione si è posta la questione. Per chiarire come attualmente si svolgono le ricerche in materia geologica per quanto interessa l'esecuzione di opere pubbliche, dirò che il Ministero si avvale del Servizio geologico d'Italia, dipendente dal Ministero dell'industria e che venne creato, a suo tempo, per occuparsi di studi minerari.

Tale Servizio è un istituto benemerito che svolge la sua preziosa opera da numerosissimi anni ed ha sempre collaborato col Ministero nello studio dei fenomeni franosi e, in genere, dei problemi geologici inerenti alla realizzazione di opere pubbliche.

Ma, aumenta la mole dei lavori da eseguire a carico dello Stato, il Servizio geologico d'Italia — per mancanza di personale — non è ora più in grado di far fronte con la dovuta sollecitudine alle esigenze del Ministero dei lavori pubblici. Si pone quindi il problema: o creare un corpo di geologi ad esclusiva disposizione del Ministero oppure potenziare il Servizio geologico d'Italia inserendovi, fra l'altro, tecnici che, oltre ad essere geologi, siano competenti anche in materia di meccanica del suolo che rappresenta, per l'appunto, uno degli aspetti della geologia applicata che più interessano l'esecuzione di opere pubbliche.

In proposito vi fu, qualche tempo fa, uno scambio di vedute tra Ministero dell'industria e Ministero dei lavori pubblici e quest'ultimo finì con l'accantonare l'idea di istituire un corpo di geologi annesso al Genio civile perchè il Dicastero dell'industria fece presente che, per ragioni di economia generale, sarebbe stato più conveniente per lo Stato potenziare il Servizio geologico d'Italia.

Venne dunque predisposto un disegno di legge il quale, però, non ebbe seguito per le solite ragioni riguardanti la riforma della pubblica Amministrazione; si obiettò, infatti, che della questione si sarebbe riparlato in sede di riforma generale dell'Amministrazione dello Stato la quale, purtroppo, non accenna a realizzarsi; ogni volta che

se ne parla tutto si riduce alla discussione di rivendicazioni salariali senza arrivare ad incidere sulle strutture da modificare.

È chiaro dunque che la questione è rimasta aperta e ciò è fonte di preoccupazioni per il Ministero dei lavori pubblici anche in vista dell'attività da svolgere per la salvaguardia del suolo; sarà dunque necessario, in sede di provvedimento per la difesa del territorio nazionale, fare menzione — nel capitolo riguardante l'organizzazione delle strutture — della necessità della costituzione di un corpo di geologi a completa disposizione del Ministero dei lavori pubblici.

Per quanto riguarda poi la necessità che il senatore Indelli segnala di attuare la « bonifica in senso verticale » del suolo concordo sul fatto che l'unità da considerare per gli interventi debba essere il bacino imbrifero con le caratteristiche che lo differenziano da ogni altro; queste, infatti, sono interessanti non solo in senso idrogeologico ed idraulico ma anche in senso urbanistico e costituiscono un insieme di fattori, intimamente connessi l'uno con l'altro ed interdipendenti.

Ritengo sia utile sottolineare, a questo punto, l'arcaicità dell'attuale classificazione voluta dalla legge per i corsi d'acqua naturali; gli interventi nei bacini idrografici non possono essere settoriali, non è possibile agire su corsi d'acqua di terza, seconda e prima categoria senza assicurare interventi adeguati anche nei corsi di quarta e quinta categoria! Questo è un altro degli aspetti che il provvedimento per la difesa del suolo dovrà considerare.

Rispondendo al senatore Crollanza dirò che, per quanto riguarda il problema dell'organizzazione delle strutture, la Commissione De Marchi ben a ragione — secondo me — si è orientata a proporre la costituzione di nuovi Magistrati alle acque tenendo conto proprio di quanto ho detto poc'anzi a proposito dei bacini idrografici; quando vogliamo disciplinare un corso d'acqua affinché in esso il regime idraulico sia il meno dannoso possibile alla collettività, gli interventi necessari dovranno esplicarsi su un

7^a e 8^a COMMISSIONI RIUNITE8^a SEDUTA (3 luglio 1969)

territorio i cui confini non possono coincidere con i confini amministrativi in quanto sono confini dettati dalla natura. E questi sono appunto i perimetri dei bacini idrografici.

Tale criterio è stato adottato nell'istituire il Magistrato alle acque per il Po, il Magistrato alle acque di Venezia, l'Ispettorato per il Tevere e l'Ispettorato per l'Arno. Si tratta evidentemente di una necessità organica poichè gli interventi da attuare nei singoli bacini debbono essere unitari e visti non in sè stessi, ma in rapporto con tutti gli altri problemi che possono riguardare la difesa del suolo.

L'istituzione dei Magistrati alle acque quindi non solo è necessaria, ma ad essi, a mio avviso, bisognerebbe dare competenze non soltanto idrogeologiche: in altri termini, i Magistrati alle acque, proprio perchè debbono curare la conservazione del suolo come definitivo obiettivo, nell'ambito delle proprie competenze dovrebbero essere chiamati a dare il loro parere su qualsiasi intervento di qualsiasi specie si debba attuare nei territori ad essi affidati, che possa influire sulla conservazione del suolo e sulla disciplina delle acque: come insediamento di industrie in determinate zone, piani regolatori delle città che possano interessare pendici o corsi d'acqua, su problemi di carattere agricolo. Ricordo che in alcune zone della Calabria la trasformazione fondiaria — certamente utile sotto molti aspetti sociali ed economici — ha provocato danni dal punto di vista idraulico avendo favorito quei fenomeni di asporto e di erosione superficiale, già messi in rilievo dal professor Rotini, con la messa a coltura di terre che un tempo erano soltanto destinate al pascolo e che quindi, essendo cespugliate, trattenevano le sabbie ed il limo che ora viene invece abbondantemente disperso a valle.

CROLLALANZA. Il delta del Po insegna!

FRANCO, presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici. Appunto: il

delta del Po insegna. Da ciò risulta evidente come i problemi siano veramente interdipendenti fra di loro.

A mio avviso, quindi, i magistrati alle acque sono essenziali, e debbono essere dotati in determinate circostanze del potere di veto.

Per quanto si riferisce al numero dei magistrati alle acque per l'Italia meridionale, posso dire che sono perfettamente d'accordo nel giudicare non sufficienti i due magistrati che la relazione De Marchi propone — e questo l'ho già fatto presente al Ministro dei lavori pubblici — anche perchè i problemi delle isole sono completamente diversi da quelli dell'Italia centro-meridionale. Il numero di questi magistrati dovrebbe pertanto, a mio parere, essere elevato almeno a quattro.

In ordine poi ai rapporti tra i magistrati alle acque ed i provveditorati alle opere pubbliche, esiste già un esempio del come questi rapporti possano sussistere senza danno: basta considerare infatti i rapporti costituiti tra il Magistrato alle acque per il Po ed i vari provveditorati che il bacino del Po interessa e cioè quelli del Piemonte, della Lombardia, del Trentino-Alto Adige, del Veneto e, in parte, anche dell'Emilia. Il Magistrato alle acque per il Po svolge il suo lavoro ed i provveditorati alle opere pubbliche il loro: vi è, naturalmente, un attivo scambio di informazioni e di consultazioni su tutti quei problemi che possano interessare entrambi i tipi di attività.

In definitiva, riassumendo ciò che ho detto, i magistrati alle acque sono di estrema importanza per assicurare l'organicità degli interventi; essi debbono essere ascoltati per tutte le questioni che interessano direttamente o indirettamente la difesa del suolo e la disciplina delle acque; tra i magistrati alle acque ed i provveditorati alle opere pubbliche si possono istituire rapporti organici che permettano di risolvere i problemi di interesse comune.

MADERCHI. L'ingegner Franco — se ho ben compreso la sua impostazione — considera la difesa del suolo come un fat-

to essenzialmente di interventi continui, in un certo senso come un fatto di manutenzione, di miglioramento del sistema di difesa.

Questo — che a me pare giusto — corrisponde al mio pensiero.

Esclude quindi l'ingegner Franco un tipo di intervento sporadico e straordinario, che non porta evidentemente ai risultati che noi ci proponiamo, giustamente sottolineando l'esigenza di un coordinamento stretto fra le attività dei vari Ministeri.

A questo punto io pongo un quesito: poichè tutto ciò è la base, il fondamento della programmazione (non si può programmare niente infatti se non ci si preoccupa di conservare e migliorare il suolo sul quale la programmazione stessa deve agire), come mai fino a oggi non si è riuscito ad ottenere questo coordinamento nel Comitato interministeriale? E ciò escludendo i motivi che investono la volontà politica delle forze che vi partecipano, che evidentemente non possono formare oggetto in questo momento di considerazioni particolari. L'ingegner Franco, per la posizione che occupa, probabilmente è in grado di dirci se esistono ragioni di altra natura che hanno impedito tale indispensabile coordinamento.

F R A N C O, presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici. Sono stato perfettamente interpretato in ordine al punto di vista che ho espresso. La difesa del suolo infatti non può consistere — lo ripeto — nell'esecuzione pura e semplice di un elenco di opere; e questo perchè l'oggetto al quale ci rivolgiamo, cioè il territorio della Nazione, non è un oggetto statico, ma è un oggetto in continua evoluzione. Basti pensare ad un fatto molto semplice, al modo cioè in cui sarebbero stati concepiti gli interventi di difesa del suolo soltanto 50 anni fa: evidentemente in modo completamente diverso da quello in cui sono concepiti oggi. Allora, infatti, certi fenomeni di sviluppo civile e sociale non si erano ancora manifestati, le città erano più piccole, alcune campagne non erano abbandonate, i corsi d'acqua avevano possibilità di espan-

sione che oggi non hanno, la popolazione era minore: i danni ovviamente si verificavano anche allora, ma un minor numero di persone ne risentiva direttamente. Il problema quindi è di seguire costantemente, diligentemente l'evoluzione dell'assetto territoriale e di impedire che essa si svolga in senso dannoso, tale da creare situazioni irrisolvibili.

Che cosa significa coordinamento? Vi è in realtà un coordinamento di ordine superiore che risiede nella programmazione economica ed è quindi di competenza del Comitato per la programmazione. Le indicazioni del programma economico, allo stato attuale sono di carattere molto generale anche dal punto di vista territoriale mentre per la soluzione concreta dei problemi di difesa del suolo le localizzazioni devono essere assai più specifiche. A mio giudizio, le indicazioni del programma di sviluppo economico nazionale possono indirizzare giustamente l'attuazione di una politica di difesa del suolo purchè tengano conto, nella ripartizione delle risorse nazionali, del peso che tale politica — e quindi gli interventi relativi — devono avere.

È evidente, però, che il coordinamento al quale io mi riferisco è a un livello inferiore. Attualmente esiste un coordinamento di fatto a livello operativo tra Ministero dell'agricoltura e Ministero dei lavori pubblici per la fortunata circostanza che gli uffici del Genio civile e i provveditorati alle opere pubbliche, oltre che essere organi del Ministero dei lavori pubblici, sono anche organi di quello dell'agricoltura. Si tratta, però, di un coordinamento esecutivo, che si attua nell'ultima fase, non già in quella decisionale. Ciò che manca è il coordinamento a livello programmatico, a livello politico, giacchè il Ministero dei lavori pubblici e quello dell'agricoltura, quando redigono i programmi per l'utilizzazione delle disponibilità che anno per anno vengono loro fornite attraverso i capitoli dei rispettivi bilanci, non sono vincolati a consultarsi tra loro: essi ricevono le indicazioni degli uffici del Genio civile e dei provveditorati alle opere pubbliche e poi decidono autonomamente.

Le cose sono ancor più complicate per l'Italia meridionale, in cui opera la Cassa per il Mezzogiorno che a sua volta decide in maniera quasi autonoma sulle stesse materie (vi è anche il Comitato dei ministri, ma questo non si occupa di certi tipi di indicazioni particolari), e per le Regioni a statuto speciale, Sicilia, Sardegna, Trentino-Alto Adige, Valle d'Aosta, ciascuna delle quali in questo settore ha competenze primarie. Gli onorevoli senatori possono quindi bene immaginare quale confusione si crea: chi interviene a monte, chi interviene a valle, chi doveva intervenire e non lo fa!

Mi pare, dunque, di poter concludere che una delle questioni che con la legge dovrà essere risolta riguarda l'obbligo di una programmazione a livello ministeriale: programmazione concreta, però, dei luoghi e dei tempi d'intervento e non soltanto degli indirizzi di carattere generale. E vorrei concludere con un'osservazione di carattere personale: l'ideale sarebbe addirittura sottrarre tale competenza decisionale alle autorità politiche, creando un'autorità che possa operare esclusivamente sulla base di considerazioni di carattere tecnico.

B O N A Z Z I . Sono stato ormai preceduto dal senatore Maderchi giacché era mia intenzione sottoporre all'ingegnere Franco, riprendendo il suo interessante intervento, una domanda circa l'esigenza di un coordinamento per la soluzione non soltanto del problema della difesa del suolo, ma anche di tutti gli altri che si pongono nel nostro Paese. In occasione dei recenti dibattiti avvenuti in sede di approvazione del bilancio del Ministero dei lavori pubblici, sia alla Camera dei deputati che qui in Senato, da diverse parti politiche è stato sollevato il problema dell'esigenza di un coordinamento tra i vari Dicasteri e sono state anche avanzate precise proposte onde giungere finalmente a trasformare il Ministero dei lavori pubblici in un dicastero coordinatore di tutte le infrastrutture da realizzare nel Paese. In quella circostanza si è potuto constatare l'assenso dei Ministri interessati: ricordo le precise dichiarazioni fat-

te al riguardo dall'allora Ministro dei lavori pubblici onorevole Natali durante il Governo Leone, dichiarazioni poi ripetute in Aula dall'attuale responsabile del Dicastero, onorevole Mancini, che riconobbe l'esistenza del problema e l'esigenza di una sua soluzione.

Debbo dunque trasformare la domanda che intendevo porre in un'affermazione, affermazione che è purtroppo di rammarico giacché la risposta dell'ingegnere Franco ci ha confermato che regna ancora, come nel passato, soltanto disordine: la programmazione parla un certo linguaggio ma il coordinamento non esiste. Non illudiamoci: continuando su questa strada non potranno certo essere risolti tutti i gravi problemi che ci stanno di fronte, nè potrà essere evitato il ripetersi dei guai che abbiamo dovuto registrare nel passato.

Completo la mia affermazione ribadendo che oggi più che mai si avverte l'esigenza di trasformare il Ministero dei lavori pubblici in un centro di coordinamento di tutte le iniziative riguardanti non soltanto la difesa del suolo ma in generale tutti i problemi nazionali. Nel corso degli ultimi tempi, invece, è stata tolta alla competenza di tale Dicastero, trasferendole ad altri Ministeri come quelli della difesa e della pubblica istruzione, una serie di questioni che era giusto rimanessero nelle sue prerogative, con quei risultati ai quali continuamente assistiamo. Non posso, dunque, non rammaricarmi che i Ministri, dopo aver fatto dinanzi al Parlamento certe affermazioni, non le abbiano poi messe in pratica...

P R E S I D E N T E . Il senatore Bonazzi forse non sa cosa significa — e aggiungo purtroppo — trasferire competenze da un'Amministrazione all'altra!

F R A N C O , presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici. Perchè manca anche la legge della Presidenza del Consiglio dei ministri, con la quale si dovrebbero stabilire le norme per cui, a volte (perchè ci sono evoluzioni nella tecnica delle competenze), certe competenze possano

essere anche passate da un Ministero all'altro.

B O N A Z Z I . Nulla di nuovo vi è stato dunque, a livello di alti funzionari di Ministero, per richiamare l'attenzione intorno a questo problema (prescindo per un momento dai problemi specifici della difesa del suolo) e per quanto riguarda alcune branche della pubblica Amministrazione, per avanzare eventualmente proposte, iniziare studi, esami o discussioni?

F R A N C O , *presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici*. Qualcosa si è fatto; già la Commissione di studio formata di intesa e con rappresentanti dei due Ministeri rappresenta un primo fatto positivo di coordinamento, in quanto consente di esaminare i problemi interdisciplinamente e con la collaborazione di tutte le competenze, anche di carattere amministrativo. La relazione che verrà presentata alla fine di quest'anno, sarà una dimostrazione della collaborazione e del coordinamento esistenti.

D'altra parte forme di collaborazione a livello di funzionari di alto grado e presso tutti i Ministeri funzionano di fatto, naturalmente con maggiore o minore successo, a seconda degli uomini, della loro capacità e anche della loro sensibilità. Ma una strumentazione adatta potrebbe assicurare il coordinamento con maggiore efficacia ed efficienza.

Voglio portare un esempio della buona volontà di coordinamento e collaborazione. Recentemente, d'intesa fra il Ministero dei lavori pubblici e quello dei trasporti, è stata istituita una commissione composta da funzionari dei due dicasteri per studiare una politica comune dei trasporti. Ecco un fatto positivo. Se altri Ministeri ci proporranno di creare analoghe commissioni, noi saremo lietissimi di accettare.

L O M B A R D I . Signor Presidente, debbo fare qualche richiesta, dopo aver sentito i due esperti, intorno a determinati problemi della difesa del suolo. La prima

domanda è questa: poichè la Commissione De Marchi, a seguito della proroga, terminerà i lavori, non oggi, ma si pensa alla fine dell'anno, e poichè prima di passare alla formulazione della legge passerà un certo periodo di tempo, domando se i Ministeri interessati — lavori pubblici e agricoltura — non intendano, per il momento, per coprire la vacanza legislativa, rifinanziare la legge sulla difesa del suolo con altri 200 miliardi.

P R E S I D E N T E . A questo domanda è stata già data risposta nel corso dei nostri lavori; cioè noi abbiamo detto che saremmo intervenuti con provvedimenti di carattere contingente, diciamo così « tamponativi », tra i quali quello cui lei si riferisce.

L O M B A R D I . Seconda domanda: per quanto riguarda il coordinamento ci siamo trovati di fronte, nel passato, alla legge sulla difesa del suolo la quale demandava ad una commissione composta da parlamentari il compito di esprimere un parere circa le norme di coordinamento stesse. Se non erro, queste norme non sono mai state emanate e il termine di legge è trascorso. Ricordo che presso quella Commissione il progetto presentato sollevava una quantità di difficoltà in ordine ad un punto fondamentale; infatti in tema di difesa del suolo si è venuti a sapere che l'utilizzazione del medesimo ai fini degli insediamenti produttivi può trovare negli interventi di pura difesa un particolare aiuto. Però il professor De Marchi dice, a un certo punto, che l'utilizzazione fa anche da difesa del suolo. Di conseguenza l'autorità del Ministero dell'agricoltura, che è ministero di attività economica, interferisce per giusto diritto in competenze che riguardano la difesa.

Essendo dunque difficile stabilire opportune norme di coordinamento, io credo che la Commissione De Marchi dovrebbe studiare soprattutto questo problema. Noi parlamentari siamo divenuti consapevoli di certe cose sul piano tecnico, ma non possiamo certo diventare dei veri tecnici in materia. Abbiamo acquisito la assoluta necessità del-

la presenza dell'uomo nelle zone di montagna; ciò postula nuove soluzioni, e quindi determinati interventi dello Stato; ed ancora degli obblighi, (per coloro che possiedono boschi), che attualmente non esistono.

La terza domanda concerne il problema dell'inquinamento delle acque, che noi abbiamo fatto rientrare nell'ambito della nostra indagine. Tale problema è di un'urgenza così grave che postula la necessità di venir regolato con un'apposita legge. Poichè ho sentito da qualche parte, anche da componenti delle due Commissioni, che bisognerebbe rinviare tutto al momento in cui il problema sarà coordinabile in un sistema perfetto, io domando se questa difficoltà non possa superarsi.

Quarta domanda: so che il professor De Marchi ha accennato molto spesso ai problemi economici in ordine al finanziamento degli interventi per la difesa del suolo, dicendo che c'è un limite oltre il quale non è opportuno andare. Ora chiedo se le Commissioni hanno studiato il problema degli interventi di grande rilievo, sotto l'aspetto del calcolo, analisi, costi-benefici, rendendoli assolutamente obbligatori per la pubblica Amministrazione.

F R A N C O, presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici. Non rispondo alla prima domanda perchè il signor Presidente ha fornito i chiarimenti richiesti. La norma delegata per la formulazione di norme di coordinamento era stata inserita nella « legge ponte » proprio su mia proposta. Confesso che quando si predispose quella legge io avrei preferito che fossero definite anche le norme di coordinamento. Data la difficoltà di trovare formule chiare e accettabili ai due Ministeri interessati si rinviò la cosa a una norma delegata. Tale norma è stata lasciata cadere perchè le difficoltà sono continuate ad esistere. Di quali difficoltà si tratta? Sono quelle che sorgono ogni volta che un'autorità deve rinunciare a una parte della propria autonomia. L'utilità di un coordinamento a monte, cioè nella fase della programmazione degli interventi, è riuscita di difficile accettazione da parte non tanto del mio Ministero, quan-

to del Ministero dell'agricoltura, per cui non si è riusciti a trovare una formula d'accordo.

Una buona formula potrebbe essere, secondo me, questa: che i Ministeri dei lavori pubblici e dell'agricoltura abbiano l'obbligo, una volta l'anno, oppure ogni sei mesi, di riunirsi, confrontare i programmi rispettivi e mettersi d'accordo; quest'obbligo potrebbe essere esteso anche ad altri organismi che si occupano di questa materia — Cassa per il Mezzogiorno eccetera —. È questione di buona volontà od è questione di rendersi conto che senza questo tipo di coordinamento a quel livello non c'è complesso di interventi che possa rendere il massimo della propria efficacia.

Per quanto riguarda l'inquinamento delle acque, penso che sia giusto porre il problema nel quadro della disciplina della difesa del suolo e delle acque. Penso però anche che non si debba attendere questa grande disciplina organica per cominciare a intervenire, tanto più che esiste già una legge per la difesa dall'inquinamento dell'atmosfera e ce n'è un'altra in corso di studio per le acque. Anzi, vorrei cogliere questa occasione per permettermi di ricordarvi che la stessa legge sugli inquinamenti atmosferici ha avuto sinora applicazione regolamentare parziale, perchè è stato emanato il regolamento per la disciplina dell'uso degli impianti domestici, ma non è stato emanato quello per gli impianti industriali.

Bisogna affrontare questo problema, se necessario, con l'intervento contributivo dello Stato; è inutile chiudere gli occhi di fronte alla realtà di certi costi.

L O M B A R D I. L'intervento dello Stato come contributo alle opere di impianti di depurazione si attua come per la legge Tupini per gli enti locali. E non bisogna dimenticare che in certi casi vi sono impianti di depurazione che vengono a costare quanto gli impianti dello stabilimento.

F R A N C O, presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici. Quindi la difesa dall'inquinamento delle acque è un

7^a e 8^a COMMISSIONI RIUNITE8^a SEDUTA (3 luglio 1969)

problema da affrontare subito salvo poi a integrarlo nella disciplina generale. Quanto al problema dei finanziamenti per cui l'onorevole Lombardi si è riferito all'analisi dei costi e benefici, c'è una sottocommissione della Commissione De Marchi, una volta presieduta dall'onorevole Rossi Doria, la quale si occupa proprio di questo tipo di analisi per verificare l'utilità e la possibilità di certi interventi; però personalmente vorrei dire che pur riconoscendo l'assoluta necessità di un calcolo dell'ottimizzazione dei risultati, per la ricerca del modo più conveniente per utilizzare e disciplinare l'uso delle acque nell'ambito di un bacino, sono piuttosto scettico sulla possibilità di istituire un calcolo di costi e benefici in senso assoluto; perchè il beneficio di salvare vite umane e tesori inestimabili di arte, di storia eccetera, non potrà mai essere tradotto in cifre. Secondo me è giusto parlare di ottimizzazione dei risultati, calcolo che oggi non è difficile ricorrendo all'elaborazione elettronica.

P O E R I O. Concordo con quanto detto dal professor Rotini, per avere io stesso più volte sostenuto che la miglior difesa del suolo è rappresentata dall'insediamento di un'agricoltura attiva attraverso la presenza dell'uomo, come è stato dimostrato dalle recenti alluvioni; tale difesa è inoltre impossibile senza un rinnovamento agricolo e forestale e — mi permetterei di aggiungere — senza un rinnovamento dell'assetto fondiario, come le vicende stesse della nostra agricoltura testimoniano.

Una questione veramente importante è quella dei rapporti tra la difesa del suolo, il problema dell'assetto territoriale e una moderna legislazione urbanistica. In proposito debbo dire che lo stato nel quale ci troviamo è di assoluta carenza: non vi è cioè alcuna relazione organica tra i problemi della gestione sociale del suolo — una gestione collettiva che veda la partecipazione di tutti gli interessati alla destinazione finale del suolo — e un disegno di legge urbanistico per il nostro Paese, senza il quale gli errori di oggi saranno inevitabil-

mente anche gli errori di domani. Di particolare rilievo è l'aspetto riguardante la creazione di infrastrutture che spesso urtano con la realtà obiettiva del territorio. Mi riferisco ai settori della viabilità, dei trasporti ferroviari, stradali, aerei e marittimi e anche all'ENEL, con i suoi insediamenti e le sue centrali termoelettriche.

Altra importante questione è quella relativa alle competenze. Lei ha fatto cenno a una competenza unica che non sia di carattere politico, bensì di carattere tecnico (un riferimento in proposito, sotto il nome di « Agenzia », si trova nel « Progetto 80 »). Io sono favorevole alla scelta politica, non perchè neghi alla tecnica una sua capacità, ma perchè — per quel concerto cui lei poc'anzi si richiamava — è la scelta politica che dà all'aspetto esecutivo la forza di essere.

L'ultima questione cui desidero accennare è quella relativa all'uso promiscuo delle acque. In proposito è sorta una lunga discussione. Si tratta a mio avviso di uno dei punti essenziali dai quali partire per dare un'organica soluzione al problema delle acque, facendovi partecipare tutti gli organismi interessati.

F R A N C O, presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici. Gli aspetti urbanistici della difesa del suolo sono indubbiamente importantissimi: costituiscono la trama intorno alla quale le soluzioni devono essere individuate e realizzate. L'ideale sarebbe rappresentato dalla formulazione di un piano territoriale nazionale che ponesse in luce, coordinando anche se sommariamente, l'intero complesso di tali aspetti. Quali difficoltà si oppongono alla realizzazione di siffatta idea?

In primo luogo ci troviamo ancora in una fase non tanto avanzata della programmazione nazionale, dovendosi confrontare e armonizzare i piani di sviluppo economico proposti dalle singole regioni in un quadro organico che riguardi il territorio nazionale e consenta la successiva formulazione di un piano urbanistico di coordinamento su base nazionale, il quale dovrebbe soprattutto

individuare i vincoli da imporre nelle varie zone per assicurare la difesa del suolo.

Tuttavia, se anche ci trovassimo in una fase più avanzata della programmazione nazionale, cozzeremmo egualmente contro serie difficoltà di carattere conoscitivo. Siamo ancora privi, infatti, di studi fondamentali: una carta delle frane del territorio nazionale, per esempio, per la cui redazione mi sto battendo da anni (si noti che una carta del genere richiede almeno quindici anni di lavoro), una carta sismica, una carta geologica aggiornata, una carta indicativa della frequenza dei fenomeni meteorologici dannosi.

Purtroppo i problemi della ricerca scientifica sono pochissimo sentiti nel nostro paese: il mio Ministero, per esempio, è dotato di circa 150 milioni annui per la ricerca scientifica, là dove sarebbero necessari miliardi.

E veniamo al problema delle infrastrutture. Dice il senatore Poerio che molto spesso le infrastrutture realizzate — autostrade, porti, aeroporti, impianti idroelettrici — hanno la particolarità di creare, se non effetti dannosi, quanto meno problemi per la cui soluzione sono necessari altri interventi. L'osservazione è giusta, però è da porre in relazione al solito dilemma: non far niente, bloccare finanche il progresso economico, sociale e civile dell'Italia, in attesa di una programmazione definitiva ed efficiente, ovvero dare alle più impellenti esigenze nazionali il peso che devono avere? Non vi è dubbio, comunque, che la questione delle infrastrutture va vista anche in relazione ai problemi della difesa del suolo, e in tal senso saranno utilissimi anche i magistrati di cui abbiamo parlato prima, i quali possono avere una visione organica, bacino per bacino, dei problemi stessi.

Il senatore Poerio ha accennato al problema delle competenze e alla necessità del relativo coordinamento, affermando la sua preferenza per il coordinamento a livello politico piuttosto che tecnico. Quando ho parlato di svincolare le decisioni sui programmi dalle determinazioni politiche mi attendevo l'obiezione. Ho voluto più che al-

tro richiamare l'attenzione della Commissione, in modo vivace, sulla necessità che nelle decisioni a livello politico si tenga conto pressochè inderogabilmente delle esigenze tecniche. I fatti tecnici non sono certo modificabili con la politica: un fiume è quello che è e tale rimane, con le sue regole e le sue esigenze, a prescindere da ogni considerazione politica. Il problema, si può risolvere nel senso di rendere vincolante il parere di certi organi per l'autorità politica in relazione a determinati interventi che sono da considerare irrinunciabili.

Per quanto concerne il problema delle agenzie, va rilevato che queste non sono altro che organizzazioni tecniche come potrebbe averle lo Stato se le volesse; basterebbe soltanto svincolare certi uffici dalle pastoie che lo Stato continua a tessere intorno alla propria organizzazione per paralizzarla, perseguendo concetti che risalgono ad oltre un secolo fa. Inoltre tutte le volte che abbiamo bisogno di risolvere problemi di efficienza, funzionalità e rapidità, invece di aiutare quella parte di organizzazione dell'Amministrazione pubblica che deve provvedere a questo scopo, se ne crea un'altra riproponendo gli stessi problemi. Con le agenzie, infatti, non si spende di meno; si spende quanto si spenderebbe pagando di più il personale del Genio civile e creando incentivi perchè i tecnici affluiscano all'Amministrazione dello Stato. Forse si finisce con lo spendere di più, senza dire che queste agenzie, prima o poi, si burocratizzano ancor più degli uffici dello Stato.

P R E S I D E N T E . Tanto varrebbe semplificare la cosiddetta burocrazia.

F R A N C O, presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici. Non ci vorrebbe molto perchè l'ANAS, ad esempio, è un'agenzia in senso stretto; funziona meglio degli uffici del Genio civile perchè ha meno pastoie, pur avendone fin troppe, a mio avviso.

L'uso promiscuo delle acque deve costituire l'obiettivo di fondo da risolvere con quegli studi dell'ottimizzazione dei risul-

tati cui accennavo rispondendo al senatore Lombardi, perchè non c'è dubbio che le acque servono a tante cose: per bere, per le industrie, per navigare, per scopi turistici, per l'agricoltura, e via di seguito. Nessuno di questi scopi può essere trascurato, soltanto è necessario individuare il modo più redditizio per la collettività di utilizzare questo mezzo indispensabile di vita.

B R U G G E R . Vorrei chiedere un chiarimento. È chiaro che il pericolo dal quale ci si deve difendere è l'erosione. Ora, in precedenti relazioni abbiamo sentito che l'equilibrio naturale si sposta perchè troppo esigua è la portata del materiale solido dei grandi fiumi; oggi mi sembra di aver compreso il contrario: che l'equilibrio si sposta per l'eccessiva portata di materiale solido.

Vorrei chiedere inoltre agli esperti se ritengono i magistrati alle acque — per i quali nella relazione De Marchi si chiede un aumento del numero — gli organismi adatti al coordinamento. Abbiamo sentito che la difesa idraulico-forestale dei bacini montani dovrà passare alle regioni a statuto ordinario, con un conseguente ulteriore spostamento di competenze oltre a quello già esistente. Chiedo, quindi, se si ritiene che i magistrati alle acque abbiano i tecnici competenti, nonchè l'organizzazione e l'autorità adeguata per poter coordinare i programmi, quelli della difesa del suolo e della sistemazione dei bacini montani attribuita alle regioni con quelli della difesa idraulica del Genio civile e dei provveditorati alle opere pubbliche. Personalmente ritengo che si potrebbe trovare un punto d'incontro nelle nostre richieste di decentrare certi poteri nell'assetto delle regioni a statuto ordinario. Questo, inoltre, potrebbe essere posto in connessione con una proposta della relazione De Marchi, che faciliterebbe il coordinamento non attribuendo più le competenze in base alle opere idrauliche (come avviene oggi in virtù di una legge del 1909) ma in base ai corsi d'acqua che esistono in determinate zone.

R O T I N I , *ordinario di chimica agraria dell'Università di Pisa.* Il fatto che l'acqua possa, fino ad un certo punto, essere meno erosiva se già contiene qualche sedimento ed il fatto che l'acqua possa determinare disastri quando erode troppo non stanno in contraddizione fra di loro perchè l'acqua erode tanto di più quanto minore è il residuo che contiene. Faccio un esempio: l'acqua di Fiuggi opera una certa azione in determinati organismi perchè è quasi acqua distillata. Cioè quando l'acqua, non contiene residui — è una risposta chimica che le do — ha un potere solvente maggiore. Se l'acqua che cammina su un terreno, pertanto, contiene già un certo residuo, trasporta già una certa quantità di terreno, ha un'azione erosiva minore. I due fatti, ripeto, non sono in contraddizione fra di loro perchè l'acqua quando è purissima ha un potere erosivo enorme in quanto scioglie e quindi trasporta; quando invece già contiene un certo residuo ha un potere erosivo minore. Questo, però, non vuol dire che camminando su una superficie inclinata, dove si trovi un terreno smosso o un terreno argilloso, non possa determinare disastri anche se contiene un certo residuo iniziale.

F R A N C O , *presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici.* Vorrei completare questo chiarimento.

In primo luogo devo sottolineare come i problemi della difesa del suolo siano di varia specie, a volte anche fra loro contrastanti, per cui si tratta di trovare la soluzione ottima dell'equilibrio delle varie esigenze. Il professor Rotini ha posto l'accento soprattutto sulla necessità di difendere la capacità agronomica dei terreni, la loro capacità produttiva, conservandoli non solo fisicamente ma anche chimicamente. E per fare questo — su ciò non può esservi dubbio — è necessario che sia sempre presente l'opera vigile dell'uomo e che l'agricoltura sia disciplinata anche a questi fini.

Il problema al quale l'onorevole senatore si riferiva è, però, forse quello che sorge in seguito ad efficaci sistemazioni montane dei corsi d'acqua, per cui i torrenti non por-

tano più a valle la materia di cui è costituito il loro alveo. Un esempio pratico ci viene offerto proprio dal Tevere che, da quando è stato sistemato a monte per rimediare ad altri inconvenienti, sta scalzando i murgli e scoprendo le fondazioni dei ponti. Il corso d'acqua è come un essere vivente, il cui comportamento è basato sull'equilibrio di una quantità infinita di fattori: pertanto, quando si tocca in un punto reagisce in un altro. La conclusione è che si tratta di fenomeni che — proprio perchè sorgono in modo talvolta imprevisto ed imprevedibile — debbono essere seguiti continuamente. Ecco perchè l'opera di difesa del suolo non avrà mai termine! Ecco perchè non ci si dovrà mai stancare di difendere il suolo!

Per quanto si riferisce ai Magistrati alle acque, posso dire che essi sono concepiti per poter dominare un bacino organico. Il senatore Brugger ha parlato dei rapporti tra i magistrati e le regioni: al riguardo vorrei fare un esempio tipico. Il bacino dell'Adige interessa il Trentino-Alto Adige, ma è evidente che questa regione non può risolvere da sè i problemi relativi: qualunque cosa infatti essa facesse a monte potrebbe avere influenza a valle e quindi interessare altre regioni. Questo è il motivo per il quale il magistrato alle acque deve essere un ente superregionale. Con questo peraltro non voglio dire che si debbano toccare le competenze delle regioni: esse si possono estrinsecare attraverso forme di consultazioni, di concerti, di coordinamenti, ma il potere decisionale dal punto di vista tecnico deve spettare ad un solo organismo il quale sia capace di vedere nel loro insieme tutti i problemi dell'intero bacino.

B R U G G E R. Secondo lei, allora, i Magistrati alle acque dovrebbero partecipare anche all'approvazione dei programmi della regione.

F R A N C O, *presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici*. Non dico questo: dovrebbero però per lo meno dare il loro parere.

P R E S I D E N T E. Poichè non vi sono altre domande da rivolgere agli esperti che hanno partecipato all'odierna seduta, non posso che rivolgere di nuovo il nostro più vivo ringraziamento all'ingegner Franco ed al professor Rotino per la loro collaborazione veramente preziosa. Abbiamo avuto l'onore di sentire il parere di molti tecnici di scuole diverse e di interessi culturali e professionali diversi: ebbene, debbo rilevare con piacere che abbiamo trovato una notevole sintonia in tutte le esposizioni che sono state fatte. Il che evidentemente ci faciliterà notevolmente nel nostro lavoro futuro.

Ringrazio quindi vivamente l'ingegner Franco ed il professor Rotino e ritengo che se avremo ancora bisogno della loro collaborazione non vorranno sottrarsi ad una nostra eventuale richiesta di ulteriori chiarimenti.

La seduta termina alle ore 12,45.