

# RASSEGNA TECNICA

*La "Rassegna tecnica", vuole essere una libera tribuna di idee e, se del caso, saranno graditi chiarimenti in contraddittorio; pertanto le opinioni ed i giudizi espressi negli articoli e nelle rubriche fissate non impegnano in alcun modo la Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino*

## I modelli strutturali nell'economia delle costruzioni

*Si pone in evidenza l'importanza economica di studiare il comportamento statico delle grandi strutture con tutti i mezzi offerti dalla scienza: teorici e sperimentali. Sotto quest'ultimo aspetto si rileva l'opportunità di ricorrere, in sede di progetto, alle indagini sperimentali su modelli strutturali. E si conclude accennando ai cospicui risultati, anche di carattere economico, raggiunti in Italia nello studio statico delle grandi dighe di sbarramento.*

1. - Giustamente si richiede l'economia nelle costruzioni, specialmente da noi in Italia ove grandi sono le necessità e limitati i mezzi. Ma per raggiungere questo scopo, se pure occorre fondarsi sul progresso dei materiali e dei processi di fabbricazione, sulla genialità del progettista e sull'abilità del costruttore, necessita che ogni nuovo progetto sia indirizzato e guidato, confermato o corretto, con tutti i mezzi che la scienza pone a nostra disposizione.

La ricerca sperimentale è alla base del progresso moderno; in tutti i campi della scienza questa realtà viene constatata ogni giorno di più: non stupirà quindi se, anche nel più ristretto settore delle costruzioni, di cui specialmente mi occupo, essa vada sempre più affermandosi.

In particolare giova rilevare che il contributo che può offrire la statica all'economia delle costruzioni va subordinato all'indagine sperimentale; da svilupparsi e sui materiali e sulle strutture.

Allora soltanto l'economia potrà razionalmente ottenersi: sia mediante la saggia e prudente riduzione di quei coefficienti di sicurezza che sono in realtà fattori di ignoranza ai quali facciamo lavorare i materiali (attraverso la più completa conoscenza dei medesimi), sia mediante la scelta avveduta di una soluzione progettistica che dia reale affidamento di essere la migliore tra le varie che sempre si presentano all'ingegnere; sia, infine, mediante la sapiente utilizzazione dei singoli elementi strutturali allo scopo di valorizzare la collaborazione delle varie parti della costruzione, diminuire le concentrazioni locali degli sforzi, agevolare il funzionamento statico dell'opera.

Molto indubbiamente ha fatto e ancora può fare il calcolo: non va dimenticato, invero, che l'introduzione delle strutture in acciaio sul finire del secolo scorso e l'avvento di quelle in calcestruzzo armato all'inizio di questo, condussero la teoria delle costruzioni, dalle semplici considerazioni basate sul-

l'equilibrio delle forze in gioco allo studio della congruenza delle deformazioni in campo elastico, come insegnarono il Menabrea e il Castiglione, italiani di rinomanza mondiale in quanto giustamente considerati tra i fondatori della moderna scienza delle costruzioni.

Ma già le prime audaci opere in cemento armato (Ponti di Ourthe a Liegi, di Calvene sull'Astico, del Busento a Cosenza, e quello, ancora oggi grandioso, del Risorgimento a Roma) consentirono ai progettisti, dotati di particolare intuito, di dimostrare coi fatti che non si doveva neppure restare costretti entro i limiti imposti dalla classica teoria dell'elasticità; ma che era doveroso rivedere i fondamenti stessi della nostra scienza mettendo in conto gli adattamenti anelastici dei materiali, sia per le costruzioni metalliche sia per quelle in calcestruzzo. Il comportamento delle strutture iperstatiche appare allora sotto nuova luce in quanto la natura sceglie sapientemente tra gli infiniti possibili sistemi equilibrati non l'unico congruente definito dall'ipotesi elastica, ma invece quello più conveniente tra i congruenti che l'introduzione degli adattamenti plastici sicuramente consente: come insegnarono due altri grandi Maestri italiani: A. Danusso e G. Colonnetti.

L'evoluzione della tecnica delle costruzioni, con il progresso dei materiali, con l'introduzione della precompressione e della prefabbricazione nelle strutture in cemento armato, ha ampliato ulteriormente le possibilità di affrontare grandi strutture tridimensionali, in cui l'audacia del progetto si sposa all'armonia delle forme. Le opere di Maillart, di Torroja, di P. L. Nervi, alcune recenti grandi dighe a volta italiane, costituiscono insigni esempi al riguardo (figg. 1 e 2).

Tali sviluppi impongono la necessità della specializzazione e la opportunità della sperimentazione per raggiungere una razionale economia e una doverosa sicurezza delle opere create: viene cioè ad

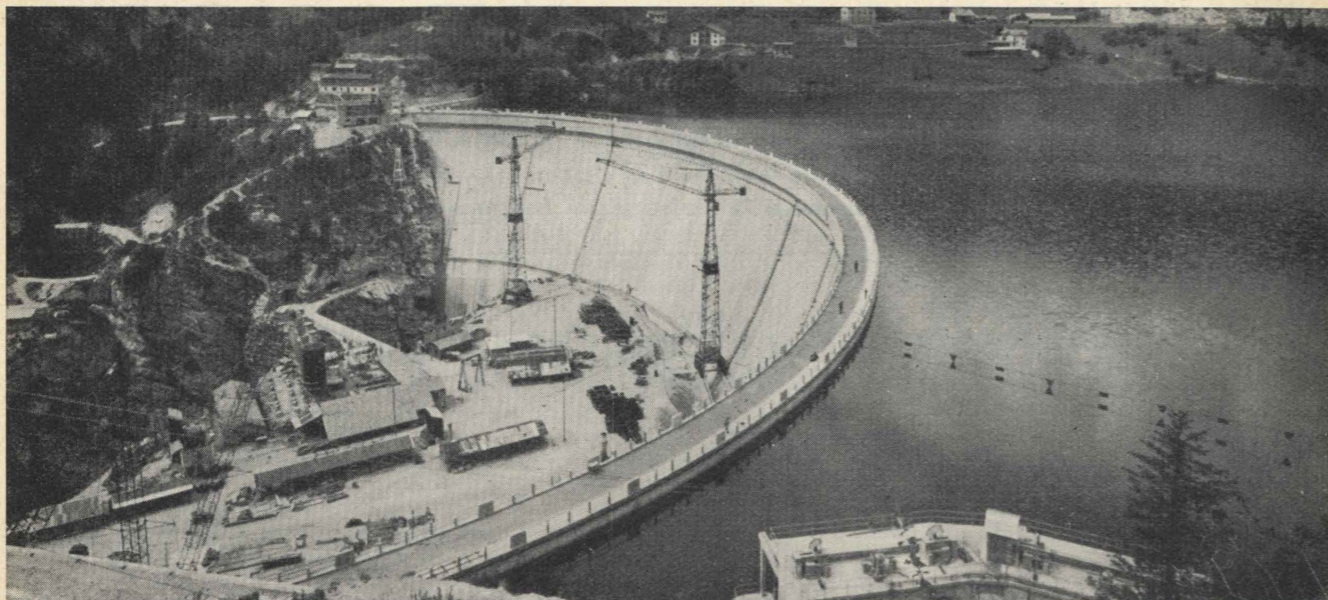


Fig. 1 - La diga a volta di Pieve di Cadore (Piave), avente sviluppo al coronamento di 400 m circa, prima diga studiata su grandi modelli.

affermarsi non solo la opportunità, ma la convenienza, anche e specialmente economica, della ricerca sperimentale sulle strutture, eseguita sia sulle costruzioni medesime sia nei laboratori.

Ricerche su strutture in sito, che i mezzi sperimentali consentono di spingere attualmente alquanto oltre a quel che si fa nelle ordinarie operazioni di collaudo, sia estendendole nel tempo, cioè controllando l'evolversi delle sollecitazioni per azione degli adattamenti lenti del materiale e per gli assestamenti dei vincoli, sia svelando le autotensioni esistenti nella costruzione già eseguita per effetto del peso proprio e delle altre azioni (temperatura, ritiro, ecc.) che, comunque, ebbero a cimentarla dalla nascita.

Ricerche di laboratorio, che si manifestano particolarmente preziose quando si sperimenti su modelli in fase di progetto. Una ormai ventennale esperienza mi ha dimostrato in casi di eccezionale importanza: dighe, condotte forzate, ponti, coperture sottili, come si riesca ad illuminare la via al progettista favorendone le sane intuizioni, consentendo saggi ed economici affinamenti, controllando le previsioni di calcolo e rilevando altresì le inevitabili divergenze tra realtà e teoria.

Ogni progetto ben fatto risulta allora, come sempre dovrebbe essere, frutto di successivi tentativi di norma assai gravosi da seguire nello sviluppo teorico, ma che il modello — invece — nella sua adattabilità facilita e quasi sprona, mantenendo sempre la mente del progettista aderente al problema reale.

Nessun progetto di nuove importanti costruzioni dovrebbe farsi senza il ricorso preliminare al modello che, come sapiente macchina da calcolo, consente con l'uso di estensimetri ad elevata amplifi-

cazione l'indagine approfondita del comportamento elastico della struttura, comunque complessa sia la sua configurazione spaziale, e può successivamente — con prove ad oltranza — condurre alla previsione dell'effettivo coefficiente globale di sicurezza.

Tali ricerche, inoltre, influiscono fecondamente sugli studi e sui progetti delle nuove costruzioni, oltre che su quelle in oggetto, consentendo di raggiungere più ampie economie nel senso di aumentare quello che potremmo chiamare il *rendimento statico generale della costruzione*.

Invero, una ricerca sperimentale non è mai fine a se stessa ed è anzi l'analisi acuta e la critica obiettiva dei risultati conseguiti, che ne costituiscono la parte più feconda per lo sviluppo futuro della scienza delle costruzioni e più utile per l'economia generale. E questo dovrebbe essere uno dei principali obiettivi degli Istituti Universitari che si occupano dello studio delle strutture.

Nell'Istituto Ismes di Bergamo, fondato nel 1951 col contributo di varie importanti Società italiane, che mi onoro di dirigere e che è posto sotto la Presidenza del mio Maestro Prof. A. Danusso, si è inteso di concretare i criteri suesposti, ponendo a disposizione dei docenti universitari, dei progettisti e dei costruttori, un laboratorio modernamente attrezzato per lo studio sperimentale delle costruzioni, specialmente con l'ausilio di prove su modelli in grande scala. Esso potrebbe e dovrebbe costituire l'ente di connessione tra gli Istituti Universitari, prima citati, in cui si svilupperanno oltre alle normali prove di laboratorio, ricerche critico-scientifiche d'interesse generale sui materiali e sulle strutture e i Cantieri di costruzione ove la struttura progettata trova la sua realizzazione.

2. - Diciamo, adunque, qualcosa su questi modelli strutturali.

Verso la metà del XVII secolo Galileo iniziava lo studio della similitudine meccanica, esaminando la statica della mensola e discutendo acutamente sulle possibilità di risolvere problemi simili a mezzo di esperienze su modelli, mentre già verso la fine dello stesso secolo Newton ne generalizzava le idee stabilendo le prime basi della teoria dei modelli.

Ma dobbiamo poi giungere sino alla metà del secolo scorso per imbatterci nelle prime effettive esperienze su modelli di strutture. Furono infatti gli ingegneri inglesi Brunel e Stephenson (figlio del più famoso Giorgio) che, per affrontare la costruzione di grandi ponti tubolari metallici, quello Britannia sullo stretto di Menai e quello sul Conway River, ricorsero all'ausilio di modelli geometricamente simili ai prototipi con positivi risultati. Agli inizi di questo secolo un altro geniale ingegnere, il francese Mesnager, per lo studio del grande ponte in muratura di Balme sul Rodano, alquanto ribassato (e di 95 metri di luce), introdusse nello studio su modelli la fotoelasticità rimasta per quasi un secolo, cioè da quando Brewster scoperse la birifrangenza accidentale del vetro, trattato di fisici insigni quali Maxwell e Wertheim.

Poco dopo, nel 1908, Wilson e Gore iniziarono le esperienze, con modelli in caucciù, per lo studio statico delle dighe a gravità su fondazioni elasticamente cedevoli. E, da allora, lo studio sperimentale su modelli accompagnò la creazione di molte delle opere più ardite dell'ingegneria: come l'enorme diga a gravità arcuata di Boulder negli Stati Uniti, che con i suoi 221 metri di altezza è ancora oggi la più alta del mondo; l'ardito ponte-funicolare a trave irrigidita di S. Francisco-Oackland, avente oltre 1000 metri di luce, la grande tribuna dell'ippodromo di Madrid, ultimata nel 1936.

In Italia, dopo una prima esperienza su grande modello di volta sottile cilindrica sollecitata dal carico idrostatico svolta nel 1926 a Torino dal professor C. Guidi, iniziammo presso il Politecnico di Milano a sperimentare, su modelli, importanti strutture circa 20 anni or sono. Così si studiarono le strutture portanti in acciaio della copertura della stazione di Firenze nel 1935; il ponte in c. a. Duca d'Aosta, di metri 100 di luce, costruito sul Tevere in Roma nel 1940; le grandi coperture a padiglione delle aviorimesse in c. a. (a pianta rettangolare di 100x40 metri) realizzate da P. L. Nervi per la R. Aeronautica nel periodo 1936-41; quelle grandiose previste per la E.42, e quasi tutte le più importanti dighe italiane: dalla diga ad arco di S. Giustina, di 150 metri di altezza, a quella a doppia curvatura del Lumei, alta poco meno, alle dighe a cupola di Osiglia e di Val Gallina, strutture tutte di notevole snellezza ed eleganza.

Le indagini su modelli hanno consentito di realizzare economie, talora insperate, e di ottenere nozioni più sicure sul comportamento statico delle costruzioni eseguite.

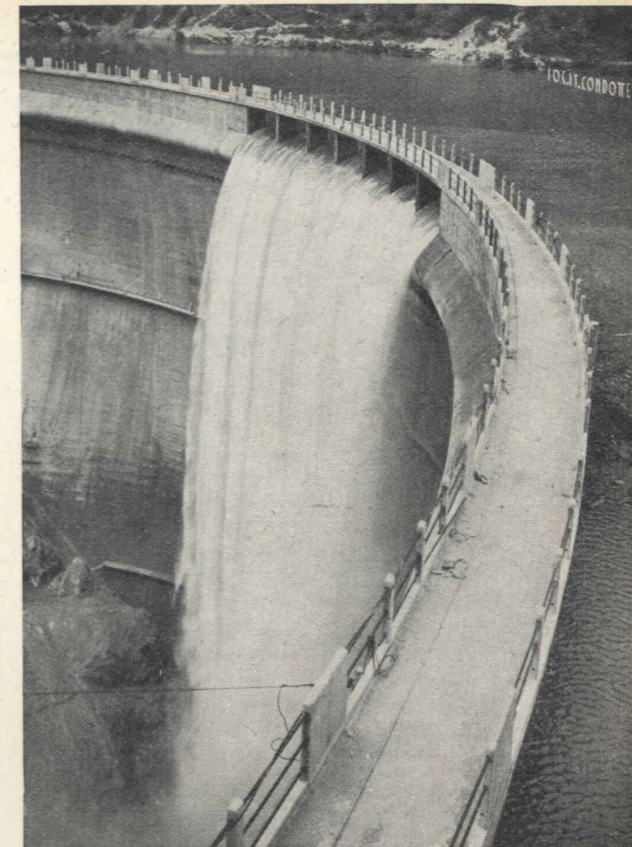


Fig. 2 - La diga a cupola della Val Gallina, avente l'altezza di 83 m e 230 m di sviluppo, in fase di sfioro.

Nel 1945 entrava in funzione, a Bergamo, l'impianto sperimentale, che costituì il primo nucleo intorno a cui doveva poi sorgere la Ismes, destinato alle esperienze sopra un grande modello (scala 1/40) della allora progettata diga arco-gravità del Piave della Sade. Il laboratorio continuò poi a funzionare per lo studio tecnico ed economico di altre importanti opere del genere. I brillanti risultati conseguiti, che hanno richiamato la considerazione di studiosi e di tecnici di ogni parte del mondo, consigliarono l'organizzazione stabile dell'Isti-

Fig. 3 - Modello della grande diga arco-gravità di Concano 2°, della A.E.M. di Milano, attualmente in costruzione.

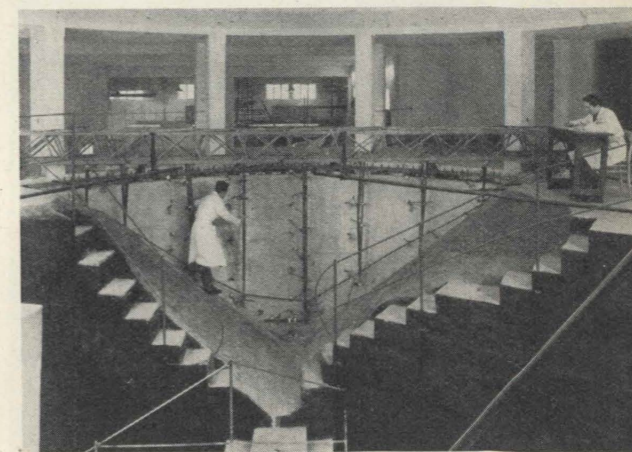
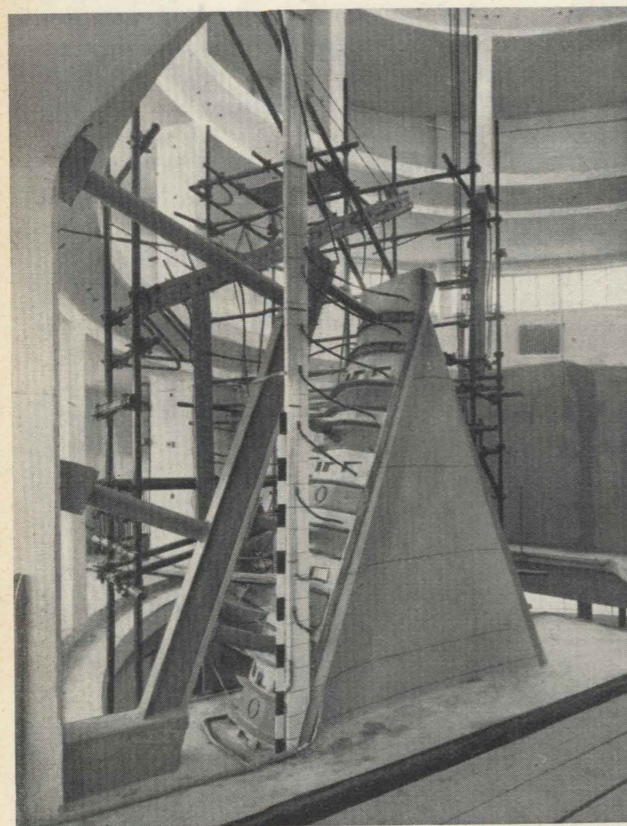




Fig. 4 - Modello di grande silos per cementeria.

Fig. 5 - Modello di sperone della diga a gravità del Giovaretto della Montecatini, pronto per le prove di carico idrostatico.



tuto come Società Anonima, con la conseguente possibilità di formare del personale specializzato nella delicata sperimentazione su modelli.

3. - Le ricerche su modelli si sono dunque rilevate, specie da noi in Italia, particolarmente fruttuose per lo studio del comportamento statico delle grandi dighe di sbarramento. Ed effettivamente tali ricerche hanno portato un contributo sostanziale all'evoluzione tecnica e progettistica di tali imponenti opere. Giova, al riguardo, ricordare che in Italia erano state costruite o erano in costruzione, sul finire del 1950, 261 dighe, chiamando tali (ai sensi del regolamento vigente), quegli sbarramenti la cui altezza era superiore ai 10 metri o che, comunque, contenessero un serbatoio di almeno 100.000 metri cubi. Di queste dighe, quelle aventi maggiore importanza statica, superanti i 50 metri di altezza, erano una quarantina, tutte in muratura. Attualmente, nel 1954, queste ultime sono salite a poco meno di 50; orbene, di esse ben 32 sono state studiate con l'ausilio di modelli raggiungendo risultati notevoli, sia sotto l'aspetto progettistico, sia sotto quello basilare della sicurezza, sia infine sotto l'aspetto economico.

Invero, la sperimentazione su modelli ha portato a realizzare economie sulle cubature che, mediamente, si sono aggirate — sino ad oggi — intorno al 5 % ma superarono, in certi casi, anche il 10 %.

Poichè l'ammontare del volume delle dighe sopraindicate risulta di vari milioni di metri cubi di calcestruzzo, si tratta già di aliquote notevoli che giustificano, da sole, l'istituzione di uno speciale laboratorio di ricerche su base nazionale.

Ma qui ci si può chiedere come si prospetti in Italia il problema della costruzione di nuove dighe che possano alimentare così specializzata, se pur preziosa, ricerca su modelli.

È infatti noto che il coefficiente di utilizzazione idroelettrico italiano è già molto elevato, dell'ordine dei 2/3 della disponibilità teorica, e che la producibilità idroelettrica è risultata, nel 1953, intorno ai 30 miliardi di Kw/ora, dei quali una parte relativamente modesta, se pur sostanzialmente importante, il 14 % circa, costituita da energia cumulabile in serbatoi stagionali.

Per far fronte al continuo incremento di energia elettrica (si prevede, come noto, un raddoppio dei consumi in poco più di 10 anni) occorrerà, oltre che sfruttare altre fonti di energia, spingere l'utilizzazione delle risorse idroelettriche nazionali sino ad un massimo tecnico-economico. Ciò potrà realizzarsi con la tempestiva impostazione dei nuovi impianti ancora convenienti, ma soprattutto migliorando la utilizzazione di tali risorse con una revisione degli impianti esistenti e con una più ampia dotazione di grandi serbatoi stagionali, i quali, in relazione con i caratteri dei regimi idrologici, provvedano ad accumulare nel sistema alpino le mor-

bide estive per l'integrazione invernale e viceversa nel sistema appenninico e nelle isole. Centrali idroelettriche, di grande potenza, saranno riservate al servizio di punta lasciando invece il compito alla produzione termoelettrica di coprire la base dei diagrammi di utilizzazione.

È quindi da prevedere la creazione di nuove grandiose dighe atte a contenere questi serbatoi stagionali, le quali dovranno venire costruite in condizioni geologiche e morfologiche sovente assai difficili.

L'ausilio dei modelli per contribuire alla soluzione tecnica degli imponenti problemi connessi con lo studio del comportamento statico di tali opere, potrà essere di utilità sostanziale per l'economia della nazione.

Ma il settore delle dighe, se pur estremamente suggestivo ed importante, non è che uno — particolare e limitato — nel più vasto campo delle costruzioni.

Noi italiani siamo un popolo, sostanzialmente povero, che ha estremo bisogno di lavorare molto e di costruire bene. Per questo occorre costruire col massimo rendimento economico ed uno dei mezzi meno noti, ma più efficaci, per aumentarlo sta proprio nel potenziale della sperimentazione, in particolare, quella su modelli.

Ma per raggiungere questo intento bisogna convincersi e convincere gli altri e soprattutto coloro che dirigono le industrie, che dispongono dei beni pubblici, Autorità ed Enti governativi, di questa estrema utilità nazionale della ricerca sperimentale estesa a tutti i problemi tecnologici, costruttivi e statici che la moderna costruzione richiede.

Fig. 7 - Diga del Piave (Pieve di Cadore). Progettista degli impianti generali ing. Semenza, progettisti della diga ingg. Azzeoli, Danusso e Oberti.

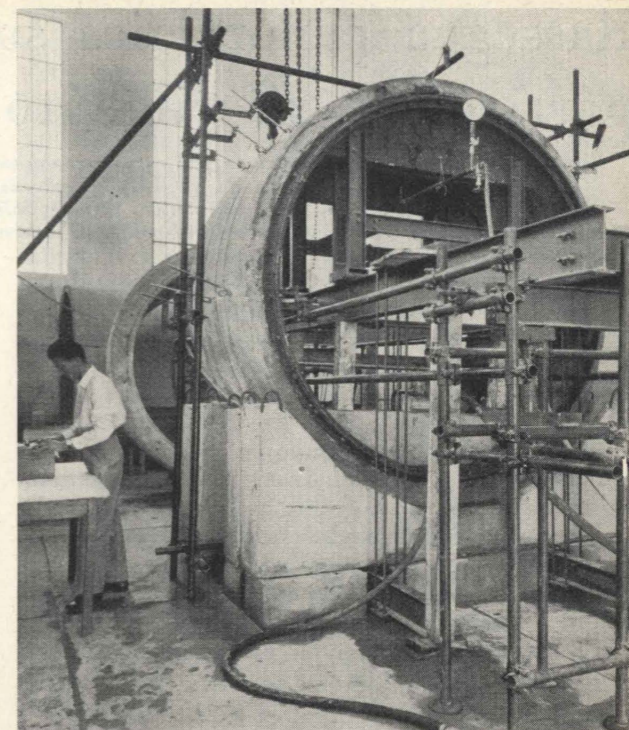
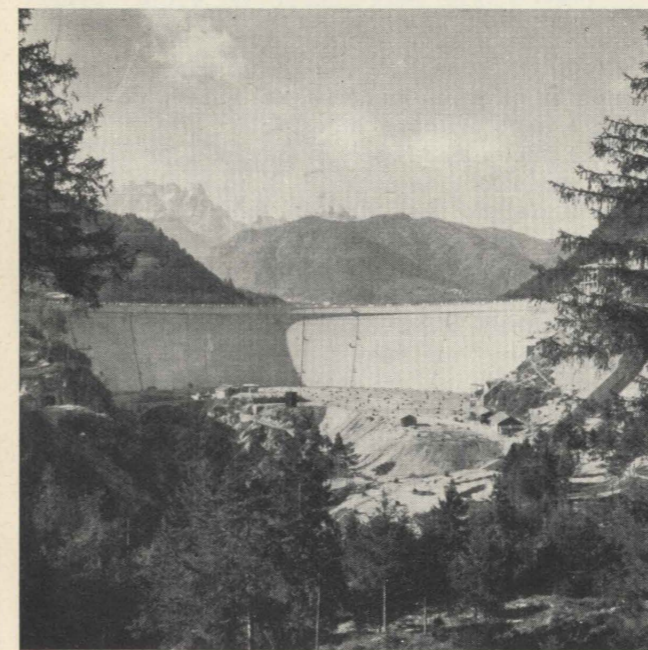


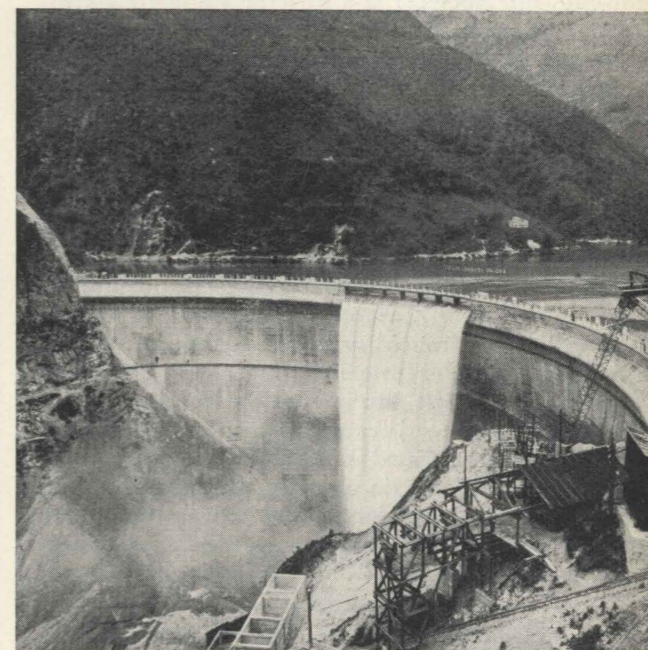
Fig. 6 - Esperienze su elementi di grande condotta forzata in cemento armato precompresso.

I milioni che si spendono a questo fine servono e serviranno a recuperare miliardi e a portare la nostra tecnica ad un livello tale da poter gareggiare fraternamente con quella delle Nazioni che attualmente dominano il mondo e che sono decisamente orientate verso la massima valorizzazione della ricerca in ogni campo della scienza.

Guido Oberti

Politecnico di Torino, Castello del Valentino.

Fig. 8 - Diga della Val Gallina (S.A.D.E.) affluente del Piave. Progettista ing. Oberti (1950-51).



# Rassegna panoramica sulle fonti energetiche con particolare riferimento alla situazione italiana

*L'Autore passa in rassegna le più recenti conquiste della tecnica ottenute nella produzione di energia, sia dalle fonti tradizionali, sia da quelle più moderne. Esamina quindi la situazione italiana nel campo energetico ed esprime, a titolo orientativo, il potenziale nazionale dapprima in Calorie e successivamente in kWh, ponendo in rilievo le disponibilità interne di energia in relazione al fabbisogno del Paese.*

Il recente conflitto mondiale, il prodigioso sforzo ricostruttivo e l'incessante sviluppo industriale, intimamente congiunto al progresso della vita moderna, hanno via via esaltato sino a renderlo determinante, il problema delle fonti energetiche.

Ne fanno fede le febbrili ed appassionanti ricerche condotte in questo campo da insigni studiosi e con dovizia di mezzi nei diversi paesi; particolarmente in quelli all'avanguardia della tecnica e più ricchi di risorse energetiche e di materie prime.

In merito sarebbe sufficiente ricordare i clamorosi successi conseguiti dalla fisica nucleare, e la portata dei quali, superiore ad ogni previsione, ha schiuso nuovi orizzonti alla scienza e determinato una svolta decisiva nella vita civile.

Non a torto quindi la nostra è da molti definita l'Era Atomica, per le affascinanti e sconvolgenti conseguenze che da questa nuova conquista del pensiero umano possono scaturire, e di cui già si avvertono i sintomi precorritori.

La necessità di considerare l'energia atomica quale fonte energetica del futuro si profila fin d'ora ovunque, in America come in Europa.

In Svizzera ad esempio, ove il potenziale idrico è già sfruttato al 50 %, ed i combustibili fossili e liquidi sono troppo scarsi per garantire un sicuro e duraturo funzionamento di impianti termici senza ricorrere all'importazione dei medesimi a costi anti-economici, si prospetta per gli anni avvenire l'opportunità di installare centrali atomiche per la produzione del fabbisogno di energia elettrica.

Di ciò si starebbero occupando, secondo fonti attendibili, due Società: la « Reactor » e la « Elektro-Watt ». La prima centrale atomica svizzera avrebbe la potenza di 10.000 kW e per il suo funzionamento occorrerebbero 5 tonnellate di uranio e 10 di acqua pesante.

I problemi economici connessi all'impiego dell'energia atomica non sarebbero secondo A. Winiger <sup>(1)</sup> eccessivamente gravosi se si tiene conto che, a pieno rendimento, una tonnellata di uranio può produrre una quantità di calore pari a quella di 3 milioni di tonnellate di carbone ed il trasporto delle quali, dalla Ruhr a Zurigo, comporterebbe una spesa di 12 milioni di franchi svizzeri. Quanto alla realizzazione pratica dei progetti di centrali atomiche, Winiger prevede che una intensa applicazione intesa a risolvere i problemi tecnici-costruttivi, ne renderà possibile tra il 1965 ed il 1970 la realizzazione, e che il costo dell'energia elettrica prodotta non sarà superiore a quello dell'energia elettrica attualmente generata nelle centrali a vapore.

Secondo stime americane risulta inoltre che la

<sup>(1)</sup> Delegato del Consiglio di Amministrazione della Società svizzera Elektro-Watt.

spesa per un impianto atomico della potenza di 100 mila kW si aggirerebbe sui 30 ÷ 40 milioni di dollari; cifra corrispondente grosso modo a quella preventivata per l'impianto idroelettrico svizzero di Mauvoisin, in corso di costruzione.

Anche in Inghilterra, ove si bruciano 43 milioni di tonnellate di carbone all'anno per la produzione di energia elettrica e si prevede entro breve termine un aumento di consumo di altri 20 milioni di tonnellate annue, il problema dello sfruttamento dell'energia atomica è stato affrontato con vigore e tenacia. L'industria atomica colà è sin d'ora fra le più progredite del mondo, e certo la più importante nell'Europa Occidentale.

Sono possibili due soluzioni del problema: dall'uranio proveniente dalle miniere ricavare l'uranio 235 separandolo dall'isotopo 238 che lo contiene in piccole quantità; oppure produrre plutonio attraverso il bombardamento dell'uranio 238 mediante neutroni.

I centri di carattere prettamente industriale sono:

1) Springfields, nel Lancashire presso la città di Preston, dove avviene l'estrazione dell'uranio dal minerale.

2) Windscale, nel West-Cumberland, per la produzione del plutonio mediante potenti pile atomiche.

3) Capenhurst nel Cheshire, dove si separa l'uranio 235 dall'uranio 238.

Tralasciando le previsioni sui bilanci futuri dell'energia nucleare, che formeranno oggetto di studi peculiari di quanti si occupano di tale materia, può essere tuttavia interessante un cenno panoramico sulle fonti tradizionali di energia maggiormente sfruttate e su altre più moderne, nel quadro dell'economia e dello sviluppo industriale.

Le più antiche risorse di energia usate dall'uomo per produzione di calore e di forza motrice sono per la maggior parte derivate dall'energia irradiata dal sole sulla terra; ma quelle di uso più comune: il carbone e l'acqua, hanno già subito un naturale processo di concentrazione.

Il carbone rappresenta una concentrazione nel tempo della vegetazione; l'acqua, che gli antichi consideravano uno dei quattro elementi, evaporando da una grande area o raccogliendosi in un fiume o in un lago, rappresenta una concentrazione nello spazio.

La ricerca e l'uso dell'acqua furono motivo sin dai tempi più remoti di studio e di particolari prescrizioni. Le antichissime opere idrauliche degli Assiri e dei Babilonesi confermano la conoscenza da parte di quei popoli, dei principi fondamentali dell'idraulica pratica.

Le riserve dell'acqua sono però limitate e quelle di carbone si vanno esaurendo. Da qui il costante e tenace sforzo dell'umanità volto alla ricerca di nuove fonti di energia per soddisfare le sue progressive esigenze.

Vediamo così oggi l'Italia, povera di giacimenti carboniferi e con un potenziale idrico sensibilmente sfruttato, convergere le sue ricerche nel settore del metano e delle forze endogene. Le iniziative promosse per la ricerca, la coltivazione e l'utilizzazione dei giacimenti di idrocarburi e vapori naturali vanno nel nostro paese man mano intensificandosi.

Proseguendo questa breve disamina delle risorse energetiche segnaliamo ancora i risultati recentemente conseguiti in Inghilterra nella produzione di energia elettrica di origine eolica.

È stata costruita infatti per conto della B.E.A., che si propone di risparmiare carbone, una centrale azionata a vento con un generatore da 100 kW. L'impianto funziona a depressione con accoppiamento diretto del generatore alla turbina ad aria, posti a livello del terreno, e collegati pneumaticamente al propulsore che aspirando l'aria per forza centrifuga, crea una differenza di pressione sufficiente a far ruotare la turbina. Il rendimento della conversione è leggermente più basso di quello degli impianti tradizionali (ove il collegamento fra la ventola ed il generatore è meccanico) ed il costo più elevato, in compenso presenta però considerevoli vantaggi fisici e meccanici.

Sempre in Inghilterra sono state eseguite metodiche rilevazioni sulle caratteristiche dell'irradiazione solare e studi approfonditi dei diversi sistemi di utilizzazione. Purtroppo tutti i sistemi sinora sperimentati, anche se tecnicamente efficienti, fallirono in quanto rilevatisi allo stato attuale anti-economici.

In ogni modo anche questo indirizzo, sintomatico di una situazione deficitaria delle fonti energetiche tradizionali, dovrà essere suscettibile di sviluppo. È infatti prevedibile che in futuro miglioreranno le prospettive di utilizzazione diretta dell'energia solare. Specie nelle zone rurali o depresse, dove difettano altre sorgenti di energia e che costituiscono la maggior parte della superficie terrestre abitabile.

Ricordiamo infine le esperienze condotte per lo sfruttamento delle maree, e l'impianto che a tale scopo dovrebbe essere costruito nell'Estuario della Severn, nonostante le difficoltà di esecuzione sembra si presentino piuttosto gravi.

Esaurita questa breve rassegna sulle possibilità attuali e previste in merito alle riserve energetiche terrestri, è interessante osservare il rapido sviluppo, nell'intervallo di tempo che corre fra il 1938 ed il 1952, della produzione di quei beni che ancor oggi sono alla base del progresso economico e industriale: *carbone - energia elettrica - acciaio*. Ciò appare confermato dai dati riportati nella tabella I.

In Russia come nell'Europa occidentale ed in America il carbone, l'acciaio ed il potenziale idrico costituiscono le principali risorse, sì che un incremento della produzione di carbone, acciaio ed energia idroelettrica riflette un aumento della potenza industriale e del livello sociale di tali Paesi.

*Qualche notizia sull'attività italiana nel campo energetico.*

Se, come appare dal rapido sguardo di insieme, il problema delle fonti energetiche assume particolare importanza nei paesi notoriamente più progrediti dal punto di vista economico e più ricchi di beni naturali, non saremo troppo discosti dal vero affermando senza indugio che per noi lo stesso problema è di sommo e vitale interesse.

Oggi, come non mai, l'evoluzione economica e sociale è legata alla produzione industriale, e questa a quella energetica.

È nel profondo convincimento di tale realtà che debbono quindi considerarsi le iniziative dei privati e degli Enti Pubblici, di recente emanazione, per aprire nel nostro Paese vie nuove di lavoro e di benessere.

Numerosi e degni di rilievo sono i fatti verificatisi nel quadro generale della politica energetica italiana; ma fra i più salienti, per la notevole influenza originata e che avrà sopra tutto in un determinato settore, si ricorda la costituzione dell'Ente Nazionale Idrocarburi, creato con D. L. del 10 febbraio 1953, e delle Società imposte dalle esigenze della stessa legge.

A questo Ente sono infatti demandati tutti i compiti di ricerca, coltivazione e sfruttamento dei giacimenti di idrocarburi e vapori naturali, oltre alle diverse attività provenienti da tali fonti di energia ed al loro coordinamento.

L'indirizzo e l'impulso dato dallo Stato allo sviluppo produttivo delle risorse energetiche del nostro sottosuolo è cosa indubbiamente encomiabile, ed ancor più ove si pensi ai benefici infussi di tale sviluppo nella vita economica del Paese.

È per altro doveroso render merito anche all'Industria privata dei suoi sforzi, volti incessantemente a superare difficoltà note ed imprevedute di qualsiasi natura per aumentare e migliorare sempre più il tenore di vita della collettività nazionale.

A tal fine, e stimando di dare a quanti si interessano dei problemi in esame, uno specchio che sintetizzi nella forma più semplice ed efficace la situazione italiana, ho raccolto, dalle fonti a mio avviso più autorevoli, i principali dati relativi alla produzione energetica.

Ho così cercato di riassumere in un modesto numero di tabelle e grafici, l'attività dell'industria italiana, partendo per talune dal 1938, e per altre, di sviluppo più recente, dal periodo post-bellico.

Le risorse che costituiranno l'oggetto specifico della nostra indagine sono:

l'energia elettrica - il carbone - i gas naturali ed i prodotti petroliferi.

Come sopra precisato, nelle tabelle di cui in seguito si riportano i dati più caratteristici, e per ulteriori dettagli o più ampie notizie in merito si rimanda alle fonti originali dei medesimi.

L'esistenza di esaurienti ed approfondite memorie sulle varie sorgenti di energia mi dispensano da commenti non strettamente necessari, e che d'altro canto esulerebbero dallo scopo della presente nota.

Si lascia quindi al lettore di trarre le conclusioni che meglio si addicano alla sua competenza specifica.

TABELLA I.

PRODUZIONE MONDIALE DI CARBONE-ENERGIA ELETTRICA-ACCIAIO  
(1938 - 1952)

PAESI	Carbone in milioni di tonnellate		Energia elettrica in milioni di kWh		Acciaio in milioni di tonnellate	
	1938	1952	1938	1952	1938	1952
<b>EUROPA OCCIDENTALE</b>						
Belgio-Lussemburgo . . . . .	33	34	5592 (1)	10300	4	9,8
Francia . . . . .	51	61	20800	40800	6,9	13,1
Saar . . . . .	16	18			2,8	3,1
Germania Occidentale . . . . .	153	136		56899	19,7	17,0
Olanda . . . . .	15	14		8129	0,1	0,7
Italia . . . . .	2,4	1,7	15544	30843	—	—
Spagna . . . . .	6	14	3890 (2)	8446	0,6	1,1
Regno Unito . . . . .	254	253	23735 (3)	73800	11,6	17,6
<b>Totale . . . . .</b>	<b>530,4</b>	<b>531,7</b>		<b>229217</b>	<b>45,7</b>	<b>62,4</b>
<b>STATI UNITI . . . . .</b>	<b>374</b>	<b>502</b>	<b>113812</b>	<b>462600</b>	<b>28,8</b>	<b>93,3</b>
<b>CANADÀ . . . . .</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>28358 (4)</b>	<b>57400 (5)</b>	<b>1,2</b>	<b>3,4</b>
<b>Totale . . . . .</b>	<b>388</b>	<b>520</b>			<b>30,0</b>	<b>96,7</b>
<b>PAESI OLTRE CORTINA . . . . .</b>						
Cecoslovacchia . . . . .	18	22	4052	11500	2,5	
Germania orientale . . . . .	4	4		21700	1,8	
Ungheria . . . . .	1	2	1399	3900	0,7	
Polonia . . . . .	76	93	3977	12650	2,1	
Russia . . . . .	146	332	36400	116400	19,5	38
<b>Totale . . . . .</b>	<b>245</b>	<b>453</b>		<b>166150</b>	<b>26,6</b>	

(1) Produzione belga del 1939.

(2) Produzione del 1941.

(3) Produzione della sola Inghilterra.

(4) Produzione del 1939.

(5) Produzione del 1951.

Per ragioni di chiarezza e semplicità si è ritenuto opportuno, nell'esposizione che segue distinguere, gli uni dagli altri, i dati e le notizie inerenti alle singole risorse.

**Energia elettrica.**

L'attività in questo settore industriale può considerarsi caratterizzata sopra tutto da un progressivo ed eccezionale incremento nell'ultimo quinquennio della produzione di energia termoelettrica, che da una semplice integrazione occasionale, sta gradualmente assumendo una funzione base.

La metamorfosi si deve in parte alle caratteristiche dei nuovi impianti, il rendimento dei quali ha subito un sensibile miglioramento.

Questo risultato, che ha notevole importanza per l'approvvigionamento elettrico nazionale ed ancor più ne avrà in avvenire, è stato conseguito in virtù

di potenti e moderne unità entrate in servizio negli anni 1952-1953.

Fra le maggiori si ricordano: il primo gruppo da 70 MW della Centrale di Chivasso della Società Idroelettrica Piemonte, i due gruppi da 70 MW ciascuno della centrale « Emilia » (Piacenza) della Società Edison, il primo gruppo della Centrale di Civitavecchia della Società Termoelettrica Tirrena, un gruppo da 70 MW della centrale « Vigliena » (Napoli) della Società Meridionale di Elettricità e due gruppi da 30 MW della Centrale di Palermo della società Termoelettrica Siciliana. I due gruppi da 62,5 MW della Centrale di Concenter (Genova) della Società Edison ed il gruppo da 70 MW a Marghera della SADE.

Nel 1953 l'apporto di energia termoelettrica è stato del 9,02 % rispetto alla produzione complessiva.

Gli altri dati riflettenti, almeno negli aspetti essenziali, l'attività e la situazione dell'energia elettrica italiana sono indicati nelle tabelle II, III, IV e nei grafici della fig. 1.

**Il metano e le forze endogene.**

L'inserimento del metano nel mercato interno, ed il suo formidabile ritmo produttivo, hanno dato nuovi aspetti alla situazione energetica nazionale e schiuso nuove possibilità allo sviluppo industriale ed economico del nostro Paese.

Sull'argomento, quanto mai attuale, esistono numerose memorie, non di meno alcuni dati, per il loro importante significato, meritano di essere richiamati, o se non altro posti in evidenza.

Fra questi quello che maggiormente colpisce è l'indice della produzione del metano, salita dal 1948 ad oggi a cifre veramente sorprendenti.

Di ciò è facile rendersi conto pensando ai 105 milioni di m<sup>3</sup> del 1948 ed alla produzione odierna aggirantesi intorno ai tre miliardi di m<sup>3</sup> annui.

L'importanza dei risultati raggiunti è innegabile, tanto più se osservati alla luce delle nostre necessità energetiche attuali e future.

L'andamento parallelo tra la produzione industriale ed il consumo energetico è una realtà che si riscontra ovunque, ma quella che di peculiare presenta la situazione italiana, è la continua variazione dell'apporto delle singole risorse di energia all'intero fabbisogno.

Di ciò si fornirà qualche ragguaglio in seguito. Mi sia prima consentito indugiare ancora sulle principali attività svolte nel settore del metano e delle forze endogene.

Nel campo delle ricerche minerarie si segnala l'esplorazione geofisica della Pianura Padana, che ha condotto alla ubicazione di un gran numero di importanti giacimenti come quelli di Ravenna, Imola, Cotignola ed Alfonsine.

L'attività esplorativa è stata successivamente estesa alla Sicilia, ove si è rinvenuto un interessante giacimento: quello della Piana di Catania.

In relazione alla scoperta delle nuove riserve me-

TABELLA II.

## SITUAZIONE DEGLI IMPIANTI GENERATORI ALLA FINE DEL 1953

Impianti	Potenza efficiente		Incremento % rispetto al 1938
	kW	% sul totale	
Idroelettrici . . . . .	7 881 685	76,00	128,25
Termoelettrici . . . . .	2 263 054	21,90	
Geotermoelettrici . . . . .	242 000	2,10	
<b>Totale . . . . .</b>	<b>10 386 739</b>	<b>100,00</b>	

TABELLA III.

## PRODUZIONE E SCAMBI DI ENERGIA ELETTRICA DAL 1938 AL 1953

ANNO	Produzione di energia 10 <sup>6</sup> /kWh				Scambio con l'estero 10 <sup>6</sup> /kWh		Totale energ. destinata al consumo italiano 10 <sup>6</sup> /kWh	Numeri indice del consumo italiano. Base 1938=100
	Idroelettrica	Termoelettrica	Geotermoelettrica	Totale 10 <sup>6</sup> /kWh	Energia importata	Energia esportata		
1938	14 580	761	203	15 544	244		15 788	100,00
1939	17 006	923	488	18 417	213		18 630	118,00
1940	17 898	996	536	19 430	252		19 682	124,67
1941	19 270	842	649	20 761	232		20 993	132,96
1942	18 426	914	893	20 233	247		20 480	129,72
1943	16 794	544	909	18 247	191		18 438	116,79
1944	12 888	378	279	13 545	30		13 575	85,99
1945	12 276	280	92	12 648	7		12 655	80,16
1946	16 590	656	239	17 485	75		17 560	111,23
1947	18 903	998	672	20 573	142		20 715	131,21
1948	20 853	964	877	22 694	188		22 882	144,94
1949	17 383	2 343	1 056	20 782	188	40	20 922	132,51
1950	21 605	1 798	1 278	24 681	273	144	24 810	157,14
1951	26 354	1 284	1 585	29 223	271	333	29 161	184,70
1952	27 105	1 899	1 839	30 843	304	314	30 833	195,29
1953	27 797	2 942	1 880	32 619	263	311	32 571	206,30

TABELLA IV.

## CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA SUDDIVISI PER CLASSI NEL 1951

CLASSI	N. delle utenze	Energia consumata migliaia di kWh	% del consumo totale
Illuminazione pubblica . . . . .	9 472	354 252	1,46
Illuminazione privata . . . . .	9 625 892	1 878 070	7,76
Appl. per abit. e pubbl. esercizi . . . . .	1 153 799	1 656 951	6,85
Industrie dell'abbigliamento . . . . .	20 850	87 299	0,36
Industrie alimentari . . . . .	91 170	1 423 911	5,88
Industrie cartarie . . . . .	1 300	804 520	3,32
Industrie grafiche . . . . .	6 018	64 632	0,27
Industrie del cotone . . . . .	2 664	834 044	3,45
Industrie del lino, canapa, juta . . . . .	860	99 188	0,41
Industrie della lana . . . . .	4 367	295 273	1,22
Industrie della seta . . . . .	2 086	88 397	0,37
Industrie del rajon . . . . .	183	384 524	1,59
Industrie tessili varie e miste . . . . .	3 970	143 080	0,59
Industrie estrattive . . . . .	2 262	510 495	2,11
Industrie ceramiche e vetrarie . . . . .	2 258	258 586	1,07
Industrie edilizie . . . . .	17 180	883 579	3,65
Industrie chimiche . . . . .	9 742	1 080 138	4,46
Industrie metallurgiche . . . . .	809	1 349 468	5,58
Industrie meccaniche . . . . .	70 104	1 688 727	6,98
Industrie elettrochimiche . . . . .	893	5 760 835	23,80
Industrie elettrometallurgiche . . . . .			
Industrie del legno . . . . .	52 163	186 044	0,77
Industrie varie . . . . .	66 328	318 613	1,32
Riscaldamento industriale . . . . .	2 070	1 047 691	4,33
Servizi in comune e bisogni collettivi . . . . .	33 963	644 802	2,66
Agricoltura . . . . .	85 273	258 533	1,07
Trazione . . . . .	921	2 097 255	8,67
Totale . . . . .	11 266 597	24 198 907	100,00
Perdite . . . . .		4 962 065	
Energia destinata consumo italiano . . . . .		29 160 972	

tanifere ed alla accresciuta produttività è proseguita la costruzione dei metanodotti, con i quali saranno assicurati i collegamenti fra i centri di produzione e di consumo.

Dei settori di utilizzazione, cui è destinato il metano, quello nel quale si registra il maggiore assorbimento è fuori dubbio l'industria.

Nel periodo luglio 1952 - giugno 1953, il 90,6 % della produzione AGIP è stato utilizzato per impianti industriali, il 3,6 % per auto-trazione, ed il 5,8 % per abitazioni e pubblici edifici.

Nell'industria si denuncia un incremento di prelievi da parte dell'industria elettrica, dovuto principalmente all'entrata in servizio delle nuove centrali termoelettriche con turbine a vapore funzionanti a gas naturali.

Sempre nel periodo suddetto i consumi percentuali più rilevanti sul totale, sono, secondo rapporti ufficiali dell'ENI, i seguenti:

Industria elettrica 14,2 % - Industria meccanica 10 % - Industrie tessili ed affini 18,8 % - Industrie metallurgiche 14,5 % - Industrie chimiche 12,8 %.

I dati relativi alla produzione complessiva si trovano nella tabella V.

TABELLA V.

PRODUZIONE NAZIONALE DI GAS IDROCARBURATI  
(in migliaia di m<sup>3</sup>)

ANNO	QUANTITÀ
1947	75 000
1948	105 000
1949	173 000
1950	510 000
1951	966 272
1952	1 442 918
1953	2 297 891

Per quanto concerne le forze endogene ricordiamo la sorgente di vapore di Larderello, oggi l'unica nel mondo industrialmente sfruttata ed un tempo

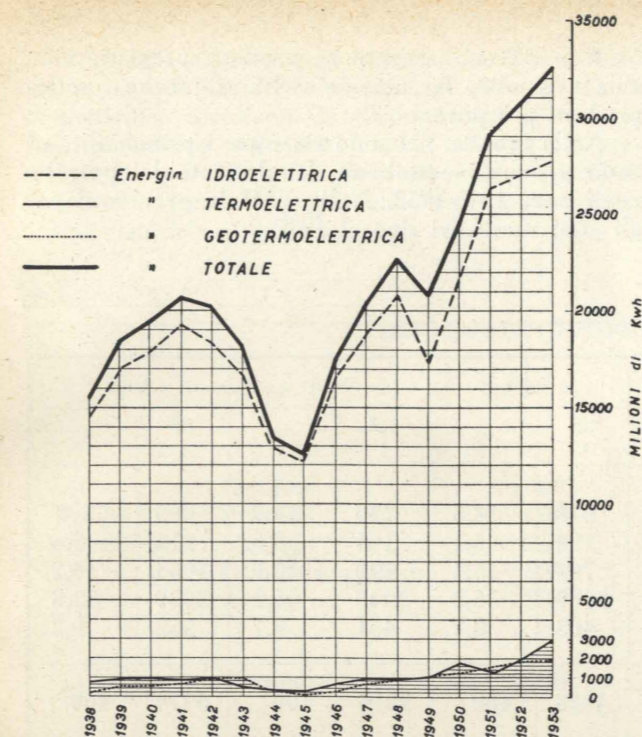


Fig. 1 - Produzione nazionale di energia elettrica dal 1938 al 1953.

utilizzata esclusivamente per la produzione di acido borico ed altri prodotti chimici. I tentativi sinora compiuti in altre zone di natura vulcanica per scopi analoghi a quello accennato sono riusciti sinora vani.

Le cospicue risorse di energia geotermica di Larderello sono di alto pregio per la loro regolarità e per la favorevole ubicazione, tale da permettere la trasmissione dell'energia elettrica sia al Nord, sia al Sud.

Le centrali che utilizzano il vapore dei soffioni per produrre energia elettrica sono 8, ed hanno una

potenza complessiva di 258.500 kW, distribuita su 23 gruppi turbo-alternatori.

Nel 1953 la produzione di Larderello è stata di 1880 milioni di kWh, pari al 5,77 % della produzione totale italiana e superiore del 928 % rispetto a quella prodotta nel 1938.

Degna di nota è la particolarità, che, secondo gli esperti, distinguerebbe il metano dal vapore endogeno; e cioè che mentre i giacimenti del primo tendono ad esaurirsi con il loro sfruttamento, l'altra fonte di energia è inesauribile, scaturendo il vapore dal magma vulcanico che si raffredda attraverso un processo di durata praticamente illimitata.

Il promettente sviluppo nel settore del metano e delle forze endogene inducono quindi a illazioni e prospettive lusinghiere nel quadro generale della economia nazionale.

*Il carbone ed i combustibili liquidi.*

Se sinora è stato motivo di compiacimento soffermare l'attenzione sui progressi raggiunti in determinati rami dell'attività energetica e sulle loro possibilità future, non altrettanto si verifica per quanto riguarda la produzione di carbone ed il nostro fabbisogno.

In Italia, come ben noto, ad eccezione delle miniere del Sulcis, in Sardegna, non esistono altri giacimenti carboniferi, e le loro riserve, nonostante gli sforzi compiuti per aumentarne la capacità produttiva, sono ben lontane dal sopperire alle necessità del Paese tuttora esistenti.

Sebbene le importazioni di carbone, mercè lo sviluppo delle altre risorse energetiche, tendano a diminuire il suo consumo non potrà essere del tutto eliminato poichè sussistono ancora impieghi insostituibili come quelli della metallurgia.

I consumi di carbone, di provenienza nazionale

TABELLA VI.

## FABBISOGNO DI CARBON FOSSILE

ANNO	Consumo in tonnellate			Numeri indice del consumo totale
	di produzione nazionale	di importazione	Totale	
1938	2 358 514			
1939	3 128 798			
1940	4 406 379			
1941	4 459 270	11 581 600	16 040 870	
1942	5 042 418	10 793 000	15 835 418	
1943	3 525 397			
1944	1 213 740			
1945	1 712 803			
1946	2 848 933	5 712 700	8 561 633	100
1947	3 244 905	9 154 200	12 399 105	144,8
1948	2 092 506	8 610 100	10 702 606	125
1949	2 222 238	8 951 700	11 173 938	130,5
1950	1 812 988	8 554 100	10 367 088	121,08
1951	2 029 399	11 082 607	13 112 006	153,14
1952	1 933 519	9 441 321	11 374 840	133
1953	1 905 354	9 284 124	11 189 478	131

ed estera, sono riportati nella tabella VI e l'andamento della produzione interna è rappresentato graficamente in fig. 2.

Fra le industrie complementari di quella energetica segnaliamo le raffinerie di petrolio, sorte in Italia in gran numero soprattutto con lo svilupparsi della motorizzazione civile.

Esse offrono accanto ai prodotti pregiati, benzina e gasolio, largamente richiesti, anche i sottoprodotti più poveri.

Nella tabella VII sono riassunti i principali dati sulla produzione italiana dei derivati del petrolio negli anni 1948-1952. Nella VIII le previsioni per gli anni successivi sino al 1957.

TABELLA VII.

CONSUMO ITALIANO DI PRODOTTI PETROLIFERI

Prodotto	1948		1949		1950		1951		1952	
	10 <sup>3</sup> t	%	10 <sup>3</sup> t	%	10 <sup>3</sup> t	%	10 <sup>3</sup> t	%	10 <sup>3</sup> t	%
Benzina . . . . .	450	15	560	15,7	670	14,5	780	14,9	905	15,7
Petrolio . . . . .	140	4,6	155	4,4	190	4,1	195	3,6	214	3,6
Gasolio . . . . .	470	15,7	600	16,9	760	16,4	890	16,9	1053	18,2
Olio combustibile .	1700	56,7	1950	54,8	2600	56,3	2940	55,9	3050	52,8
Altri . . . . .	240	8	294	8,2	403	8,7	451	8,7	552	9,7
<b>Totale . . . . .</b>	<b>3000</b>	<b>100</b>	<b>3559</b>	<b>100</b>	<b>4623</b>	<b>100</b>	<b>5256</b>	<b>100</b>	<b>5774</b>	<b>100</b>
<b>Incremento complessivo annuo . . .</b>			<b>+ 18,6 %</b>		<b>+ 30 %</b>		<b>+ 13,7 %</b>		<b>+ 9,9 %</b>	

TABELLA VIII.

PREVISIONI SUI CONSUMI DEI PRODOTTI PETROLIFERI  
(in migliaia di tonnellate)

Produzione	ANNI				
	1953	1954	1955	1956	1957
<b>Totale . . . . .</b>	<b>6200</b>	<b>6650</b>	<b>7100</b>	<b>7550</b>	<b>8000</b>
<b>Incremento annuo . . . . .</b>	<b>+ 7,4 %</b>	<b>+ 7,3 %</b>	<b>+ 6,8 %</b>	<b>+ 6,3 %</b>	<b>+ 6 %</b>

TABELLA IX.

NUMERI INDICI DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE  
(Base 1938 - 100)

Classi	ANNI					
	1948	1949	1950	1951	1952	1953
Industrie estrattive . . . . .	82	90	101	119	145	175
Industrie manifatturiere . . . . .	94	103	117	133	136	150
Ind. tessili e dell'abbigliamento .	99	101	107	114	105	113
Industrie conciarie . . . . .	80	82	90	81	—	—
Industrie del legno . . . . .	54	58	59	62	62	59
Industrie cartarie . . . . .	73	90	105	113	113	129
Industrie metallurgiche . . . . .	87	85	105	135	150	149
Industrie meccaniche . . . . .	104	114	123	130	142	156
Industrie chimiche . . . . .	94	109	128	173	172	212
Industrie della gomma elastica .	103	115	132	152	142	160
Industrie elettriche e del gas . .	99	106	121	138	136	150
<b>INDICE GENERALE . . . . .</b>	<b>99</b>	<b>106</b>	<b>121</b>	<b>138</b>	<b>142</b>	<b>156</b>
<b>Incremento generale annuo . . .</b>	<b>7,07 %</b>		<b>14,15 %</b>	<b>14 %</b>	<b>2,89 %</b>	<b>9,86 %</b>

L'energia elettrica sarà tradotta in calorie considerando 1 kWh=860 Cal. Con gli elementi di cui disponiamo calcoliamo la disponibilità di energia termica italiana negli anni 1948 e 1952. O più precisamente, per eliminare incertezze, la quantità di calore che sarebbe possibile ottenere in una combustione completa e perfetta.

sopra ad una esatta interpretazione della realtà, presochè impossibile o quanto mai difficile e laborioso; tuttavia è nostro desiderio addivenire a risultati attendibili o per lo meno compatibili con le ipotesi di calcolo.

Allo scopo si prenderanno in esame i rendimenti delle moderne centrali termiche a vapore, nonché i

TABELLA X.

Risorse	P <sub>ci</sub> in Cal	Produzione in migliaia di m <sup>3</sup> - Kg - kWh		Disponibilità teorica energetica miliardi di Cal	
		1948	1952	1948	1952
Prodotti petroliferi	Benzina . . . . .	10 500	905 000	4725,000	9502,500
	Petrolio . . . . .	9 600	214 000	1344,000	2054,400
	Gasolio . . . . .	10 250	1 053 000	4817,500	10793,250
	Olio combustibile	9 850	3 050 000	16745,000	30042,500
	Altri . . . . .	9 200	552 000	2208,000	5078,400
Gas naturali	Metano . . . . .	8 500	1 442 918	892,500	12264,803
Combustibili solidi	Carbone fossile	7 800	11 374 840	83480,326	88723,752
Energia elettrica	Idroelettrica . .	860	27 105 000	17933,580	23310,300
<b>Totale disponibilità teorica di energia termica . . . . .</b>				<b>132900,126</b>	<b>183351,445</b>

Le quantità trovate sono tali da elevare di 100 °C una massa d'acqua rispettivamente di 1329 e 1833 milioni di m<sup>3</sup>.

Dalla tabella X, eliminando i prodotti petroliferi ed introducendo in luogo del fabbisogno di carbone la produzione nazionale, tenuto altresì conto del diverso potere calorifico (5280 Cal.), deduciamo il concorso totale e percentuale delle risorse interne. Si avrà così la tabella XI.

Supponiamo ora di voler utilizzare le calorie disponibili per produrre energia elettrica.

Conformemente al presupposto iniziale, che permane in ogni caso, non si mira con l'assunto di cui

rendimenti relativi ai diversi impianti industriali per produzione di energia varia, trasformando successivamente tutta l'energia producibile in energia elettrica.

I tipi di centrali termiche oggi in uso o di prossima installazione in Italia sono:

- A) Centrali con turbine a vapore funzionanti a:
  - 1) nafta da caldaia
  - 2) metano
  - 3) carbone
- B) Centrali con motori Diesel a nafta pesante
- C) Centrali con turbine a gas

TABELLA XI.

Risorse nazionali	ANNO			
	1948		1952	
	Disponibilità termica		Disponibilità termica	
	Miliardi Cal	% sul totale	Miliardi Cal	% sul totale
Metano . . . . .	892,500	0,672	12264,802	6,689
Carbone Sulcis . . . . .	11048,432	0,813	10208,960	5,568
Energia idro e geotermoelettrica	18687,800	14,062	24891,840	13,576
<b>Totale . . . . .</b>	<b>30628,732</b>	<b>23,047</b>	<b>47365,603</b>	<b>25,833</b>

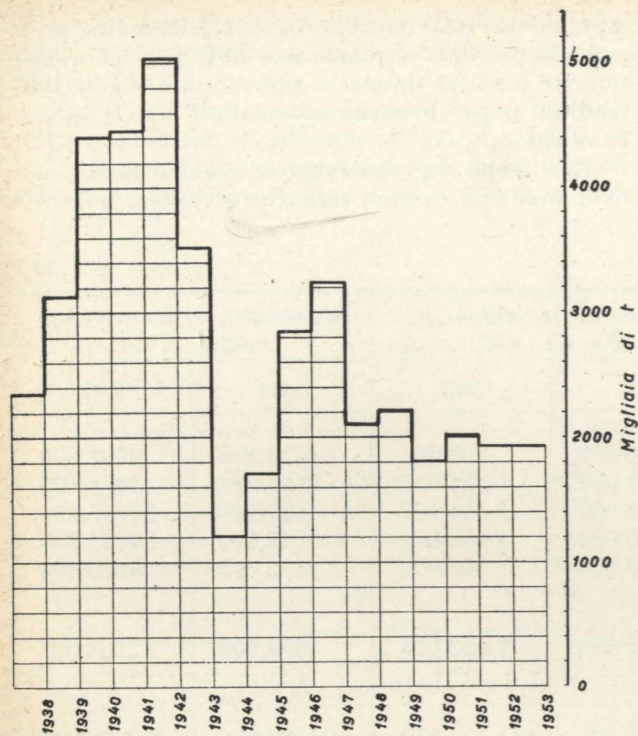


Fig. 2 - Produzione italiana di carbone fossile dal 1938 al 1953.

**Produzione industriale.**

In relazione ai bilanci energetici riportiamo infine, nella tabella IX, i numeri indice della produzione industriale riferita al 1938, e l'incremento percentuale annuo della produzione complessiva. L'andamento della produzione interna di carbone — energia elettrica e metano — dal 1946 al 1953 è rappresentato graficamente nella fig. 3.

La fig. 4 rispecchia invece l'andamento della intera produzione industriale dal 1948 al 1953.

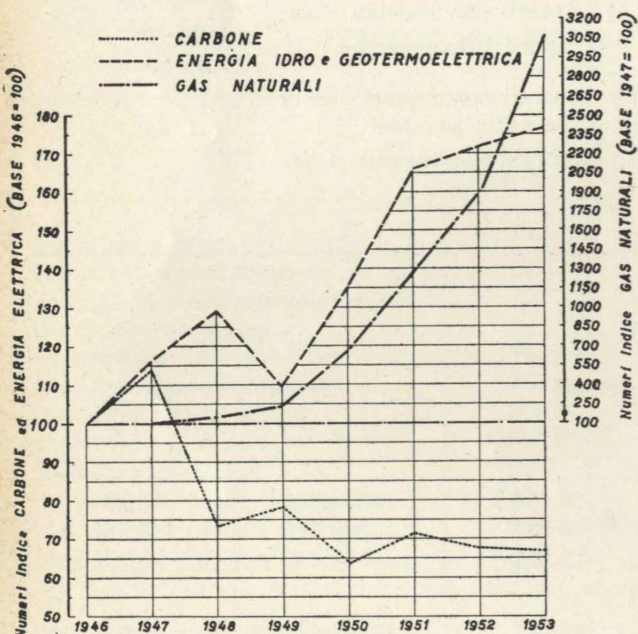


Fig. 3.

**Fabbisogno e disponibilità energetica proveniente dalle principali risorse nazionali.**

A titolo puramente orientativo e di compendio dei dati statistici precedentemente elencati, si conclude questa breve nota con una analisi di larga massima relativa alle necessità energetiche del nostro Paese ed all'apporto delle singole risorse interne.

Lungi dalla pretesa di attribuire ai risultati di cui in seguito la validità rigorosa che soltanto un'indagine estremamente dettagliata ed estesa potrebbe giustificare, con la analisi suddetta si intende unicamente giungere ad esprimere il problema delle fonti energetiche con un significativo dato globale.

Dopo questa premessa, pur necessaria, è lecito procedere alla valutazione del potenziale energetico totale espresso in una determinata unità di lavoro.

In merito verranno prese in considerazione soltanto le più importanti fonti di energia, e precisamente: quelle derivate dall'acqua, dai combustibili fossili liquidi-solidi-gassosi, e dai vapori naturali; questi ultimi per quanto riguarda la produzione di energia geo-termoelettrica.

Quali grandezze adoteremo: dapprima la caloria, e successivamente il kWh.

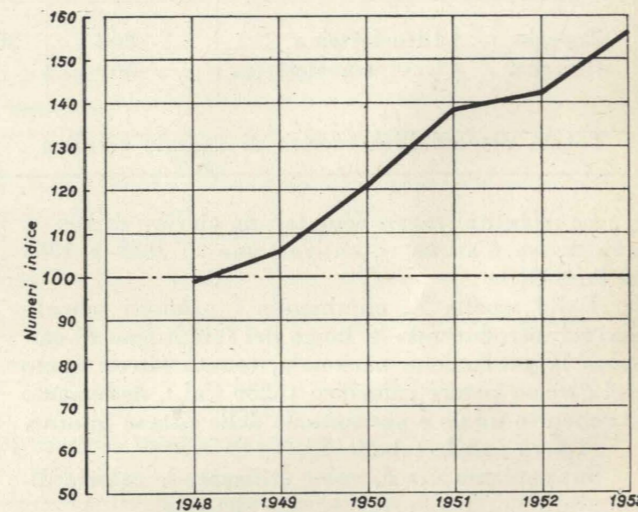


Fig. 4.

Come potere calorifico inferiore ( $P_{ci}$ ) medio dei combustibili cui si riferiscono i valori delle tabelle, assumeremo i seguenti:

Combustibili	Potere calorifico inferiore	
	Cal/kg	Cal/mc
Liquidi	Benzina	10.500
	Petrolio	9.600
	Gasolio (olio per diesel)	10.250
	Olio combustibile (olio da caldaia)	9.850
	Altri	9.200
Gassosi	Metano	8.500
Solidi	Carbon fossile	7.800

A titolo informativo si ricordano, per ciascun tipo le seguenti:

- A/1 La Centrale di Chivasso <sup>(1)</sup>, della SIP;
- A/2 La Centrale di Tavazzano, della STEI;
- A/3 La Centrale di Palermo, della SGES;
- B) La Centrale di Messina, della SGES;

C) La Centrale di Livorno <sup>(2)</sup> (in progetto).

Suddividiamo ora i combustibili sin qui presi in esame secondo gli usi ai quali sono destinati, e segniamo per ciascuno di essi il rendimento medio che è lecito considerare normalmente in pratica. (Espresso come rapporto di due grandezze fisiche omogenee misurate con la stessa unità).

TABELLA XII.

Combustibili	USI	Rendimento % <sup>(3)</sup>
Benzina . . . . .	{ Motori a combustione interna con accensione a scintilla per trazione meccanica . . . . .	24
Petrolio . . . . .	Motori a combustione interna per macchine agricole . . . . .	28
Gasolio . . . . .	{ Motori Diesel per { Trazione . . . . . Propulsione navale . . . . . Centrali elettriche . . . . .	33
Olio Diesel . . . . .		37
Nafta densa . . . . .		{ Motori Diesel in genere . . . . . Impianti a vapore . . . . .
Metano . . . . .	{ Impianti di produzione termoelettrica . . . . .	32 <sup>(4)</sup>
Carbone fossile . . . . .		

Noti i rendimenti relativi ai diversi combustibili, possiamo ora valutare l'effettiva disponibilità termica, ed in base alla stessa calcolare l'equivalente produttività di energia elettrica.

I valori delle colonne 3 e 4 della tabella seguente (XIII) sono dedotti da quelli delle colonne 5 e 6 della tabella X (relativa alla disponibilità teorica di energia termica) tenuto conto dei singoli rendimenti.

TABELLA XIII.

Combustibile	Rendimento %	Disponibilità di energia termica in miliardi di Cal		Produttività di energia elettrica in miliardi di kWh	
		1948	1952	1952	1948
Benzina . . . . .	24	1134,000	2280,600	1,318	2,650
Petrolio . . . . .	28	376,320	575,232	0,437	0,668
Gasolio . . . . .	33	1589,775	3561,772	1,847	4,139
Olio Diesel . . . . .	37	6195,650	11115,725	7,201	12,919
Nafta densa . . . . .	35,5	783,840	1802,832	0,911	2,095
Metano . . . . .	32	285,600	3924,737	0,332	4,561
Carbon fossile . . . . .	32	26713,704	28381,600	31,049	32,999
Energia idroelettrica . . . . .				20,853	27,105
Energia geotermoelettrica . . . . .				0,877	1,839
Totale energia elettrica . . . . .				64,825	88,975

<sup>(1)</sup> La Centrale di Chivasso funziona anche a carbone e metano.

<sup>(2)</sup> L'installazione del gruppo è del classico tipo a due assi affiancati dalla Brown Boveri a ciclo aperto, senza rigenerazione, a due stadi di compressione con refrigerazione intermedia, a due stadi di espansione con ricombustione.

Il rendimento (24,3 %) confrontato a quello delle altre centrali è basso (30+34 %); è da considerarsi però che il gruppo servirà soltanto come gruppo di emergenza per assor-

bire le punte giornaliere di carico. La scelta è dipesa dal desiderio di installare un gruppo semplice e di facile manovra, avendo basso costo iniziale e spese modeste di manutenzione.

<sup>(3)</sup> Il rendimento segnato è comprensivo oltre che del rendimento della macchina termica, anche del rendimento di una macchina elettrica che trasforma l'energia meccanica prodotta in energia elettrica.

<sup>(4)</sup> Questo valore tiene conto anche del minor rendimento degli impianti di antica data tuttora in esercizio.



L'energia elettrica è stata dedotta da quella termica tenuto presente che  $1 \text{ Cal} = 1,1623 \cdot 10^{-3} \text{ kWh}$ ; quale rendimento della nafta densa si è considerato, per semplicità ed in via approssimata, il valore medio delle due utilizzazioni relative previste nella tabella XII.

Dalla tabella XIII, limitando la producibilità di energia elettrica derivante dal carbone a quella compatibile con la produzione interna, si ricava l'apporto delle nostre risorse all'intero fabbisogno energetico, espresso in kWh. E precisamente la tabella seguente:

TABELLA XIV.

Provenienza	1948			1952		
	Miliardi di kWh	% sul totale fabbisogno	% sulla disponibilità nazionale	Miliardi di kWh	% sul totale fabbisogno	% sulla disponibilità nazionale
Dal carbone . . . . .	4,109	6,338	15,70	3,800	4,271	10,20
Dal metano . . . . .	0,332	0,512	1,27	4,561	5,126	12,24
Dal vapore endogeno . . . . .	0,877	1,353	3,35	1,839	2,067	4,93
Dall'acqua . . . . .	20,853	32,168	79,68	27,105	30,463	72,63
<b>Totale . . . . .</b>	<b>26,171</b>	<b>40,371</b>	<b>100,00</b>	<b>37,305</b>	<b>41,927</b>	<b>100,00</b>

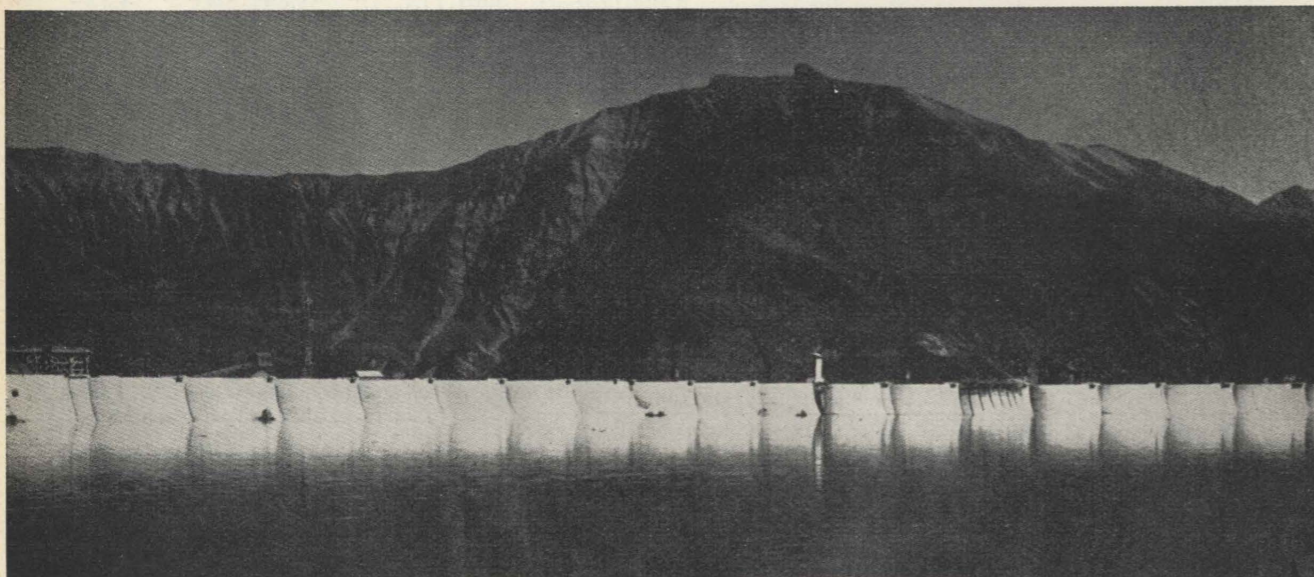
Nei limiti di validità ammissibili per i presupposti nella nostra analisi e dei risultati relativi, dal confronto di alcuni dati, si osserva nel quinquennio 1948-1952:

- 1) un aumento del fabbisogno energetico del **37,25 %**
  - 2) un aumento della produzione industriale del **60,60 %**
  - 3) un aumento del contributo interno al fabbisogno energetico complessivo del **3,85 %**
- G. Racugno**

BIBLIOGRAFIA

Relazione ANIDEL (L'Energia Elettrica, agosto 1954).  
 E. MATTEI, *Il metano e le forze endogene nel quadro dell'economia nazionale* (Il Calore, settembre 1953).  
 J. D. A. MORROW, *Coal Mining Mechanical* (Engineering, febbraio 1954).  
 HAROLD HEYWOOD, *Solar energy: past, present and future* (Engineering, 18 settembre 1953).  
 DE ANGELIS, *La combustione in un turbo a gas da 22,5 MW di prossima installazione in Italia*.  
 Relazioni Convegno Nazionale degli ingegneri italiani (Milano, novembre 1953).  
 Bollettini Istituto Centrale di Statistica.  
 Quaderni della Edison.

Diga del lago « de la Girotte » in Savoia.



# IV Convegno di Architettura Montana - Bardonecchia

Nei giorni 4-5-6 febbraio si è svolto a Bardonecchia l'annuale convegno dello I.A.M.

Sempre ospitati dalla generosità del Sig. Perego nel Grande Albergo Frejus, i partecipanti hanno sviluppato discussioni e comunicazioni del massimo interesse sui due argomenti stabiliti come tema del congresso:

« Caratteri, condizioni e problemi dell'albergo in montagna » e « Orientamenti sull'Architettura elettro-industriale in zone montane ».

Ha aperto i lavori il Prof. Dott. Ing. Giuseppe Maria Pugno, preside della Facoltà di Architettura, nella sua qualità di Presidente dell'I.A.M. Erano presenti i membri del consiglio direttivo Arch.tti Cereghini e Mollino (Vice presidenti), Ceresa (Segretario), Carducci e Roggero. Sono giunti per partecipare al convegno: da Bolzano l'Arch. Pattis e signora, da Milano gli Arch.tti Albini, Belgioioso, Gentili, Helg, L. Pagani, e Reggio; da Roma l'Ing. Parboni; da Rovereto gli Arch.tti M. Kiniger e signora e da Torino gli Arch.tti Berlanda, Casali, Cento, Gabetti, L. e N. Mosso, Oreglia, Renacco, Renoglio, Roggero, Romano, Vairano, Varaldo, G. P. e G. Zuccotti, e gli Ing. Cavallari-Murat e Rigotti.

Erano presenti, giunti da Torino, la Baronessa Malfatti Bologna, inviata dal giornale la « Gazzetta del Popolo », e il dott. Ivaldi dell'« Unità ».

Le funzioni di segreteria del Convegno sono state disimpegnate dall'allievo architetto F. D'Agnoletto Vallan.

Hanno inviato la loro adesione al congresso i Presidi delle Facoltà di Architettura di Firenze, di Milano, di Palermo e di Venezia. Il Sovrintendente ai Monumenti per il Piemonte, il Direttore generale delle B.B. A.A., il Presidente della Regione Autonoma della Valle d'Aosta, l'Assessore al Turismo della Valle d'Aosta, il dott. Bussa Presidente dell'Ente Provinciale del Turismo di Torino, il dott. Bacchella Presidente dell'Azienda Autonoma di Soggiorno di Bardonecchia. Hanno aderito inoltre l'arch. Sartoris da Lutry, il prof. Holzmeister da Vienna, il prof. Welzenbacher da Vienna, l'ing. Lagier dalla Haute Savoie, gli arch.tti Le Mème, Faublée, Ventura, F. e W. Graf, l'arch. Gio Ponti da Milano e l'arch. Daneri da Genova.

Alle ore 16 di venerdì 4 febbraio il prof. Giuseppe Maria Pugno ha dichiarato aperto il convegno con il seguente discorso:

**Le parole del Presidente**

Benvenuti o amici a questo quarto Convegno dell'Istituto di Architettura Montana!

Qui siamo accorsi spinti dal nostro amore verso forme ed aspetti prediletti di quella Architettura della quale abbiamo imparato a nutrire la nostra intera vita. Qui siamo invitati dalla generosa e sollecita amicizia di un benemerito Collega in questo nostro Istituto, Collega il quale ha saputo ben riconoscere nell'opera stessa sua abituale quanto i problemi nostri in quell'opera vivamente e profondamente possano inserirsi. Tutti noi, quanti siamo qui convenuti, ci sentiamo onorati dall'interesse dimostrato al nostro lavoro da Autorità ed Enti — e tra questi quelli locali per primi — interesse anche in concreta forma espresso. Qui, ancora, tutti ci sentiamo confortati dalla presenza di coloro cui spetta il compito di informare la pubblica conoscenza su tutto ciò che sia bello, buono, importante nella vita materiale, ma specialmente in quella dello spirito; e che questa conoscenza devono saper orientare appunto verso tutto ciò che sia buono e sia bello: sono essi i graditissimi Rappresentanti della Stampa. A tutti il grazie sincero, vivo, cordiale dell'Istituto di Architettura Montana!

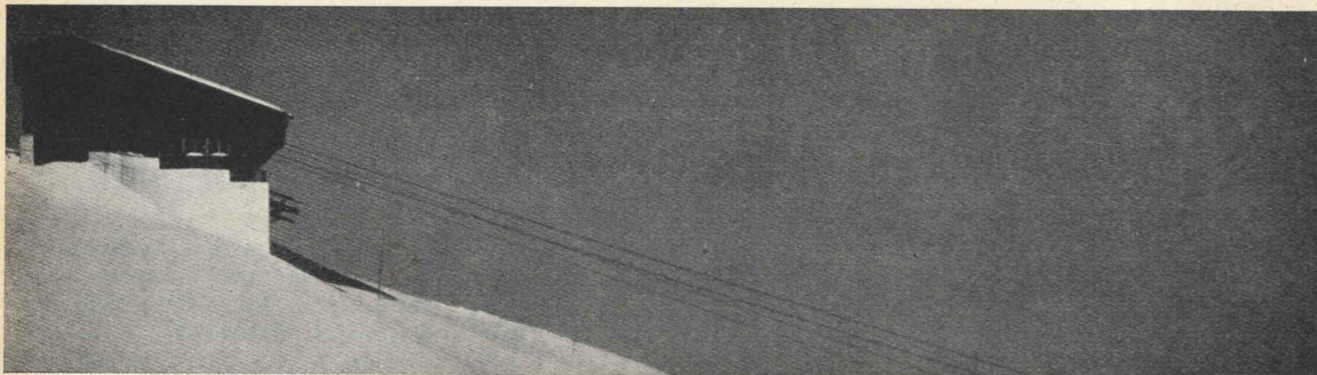
Ma la Persona che Vi parla, qual Presidente di questo Vostro e suo carissimo Sodalizio, nel presente Convegno col quale si conchiude il quarto anno di attività di esso e se ne apre un quinto, sentirebbe in fondo al cuore il peso di un non appagato desiderio se omettesse di comprendere in quel ringraziamento or ora espresso, anche quello — ed in forma veramente particolare e cordiale — diretto ai Colleghi del Consiglio di Presidenza, ai due Vice Presidenti gli Architetti Cereghini e Mollino, al Segretario Architetto Ceresa ed a tutti gli altri membri del Consiglio ai quali — e chi Vi

parla lo riconosce e vuol chiaramente dichiararlo — spetta veramente il merito di aver preparato il presente Convegno.

Abbiam parlato di forme e di aspetti prediletti dell'Architettura; e prediletti non soltanto perchè l'Architettura che tanto impegna, dopo averlo conquistato, lo spirito dell'uomo, sa, quando sia volta alla soluzione dei problemi proprii a quei luoghi così vicini al cielo, elevare quello spirito e lo sa immergere, anch'esso, nell'azzurro, ma anche perchè ogni problema d'Architettura, sia esso circoscritto in più ampi o più ristretti confini o sia caratterizzato da speciali condizioni d'esigenze, di tempo, d'ambiente come quelli attinenti all'Architettura di montagna, non perde una sola delle sue multiforme faccie, ed è pur sempre una completa unità a sè stante sulla quale ogni luminoso raggio dell'Arte, della Tecnica, della Scienza, della Cultura riverbera un ben definito riflesso.

Gli argomenti scelti a formare gli oggetti di discussione in questo quarto Convegno di Architettura montana ne sono una prova evidente; le questioni alberghiere ad esempio, da trattarsi in una delle annunciate relazioni, richiederan che la creazione architettonica si intoni ad esigenze sociali, organizzative, sanitarie, climatiche, di conforto; anzi la fonte donde uscì l'invito che già ci raccolse tradisce lo stretto rapporto che fonde quasi le tre fondamentali istanze dell'architettura, della ospitalità, della montagna, in una sola: quella dell'architettura alberghiera montana.

Così pure nuovi rapporti saran lumeggiati nelle altre relazioni; qui la Tecnica, in una delle sue caratteristiche manifestazioni in relazione, s'intende, al clima montano ed in un'altra relativa alla trasmissione dell'energia elettrica nelle zone montane cercherà le sue forme, la sua espressione, la sua architettura.



Stazione terminale della Funivia di Serre Chevalier (m. 2.483).

Ma quello che intimamente ci conforta e che per l'avvenire più vivamente ci sprona è questo gravevole riconoscere che il nostro richiamo allo studio de' problemi d'architettura montana non soltanto ha suscitato vive reazioni tra noi e tra coloro che d'architettura si occupano nell'accezione più ristretta del termine, ma anche tra coloro che non distolgono lo sguardo da miraggi o visioni applicative; la Tecnica, la prudente, la cauta, la minuziosa — e lo si aggiunga pure atteso che è un Tecnico che parla — la pedante Tecnica si è commossa, si è entusiasmata, si è mossa e si è posta a camminare sulla stessa nostra via e ci accompagna. Ci accompagna con l'interesse dimostrato da Enti e Complessi industriali veramente importanti e tra questi alcuni che costituiscono un vanto autentico ed una imponente ricchezza operativa in atto nel nostro Piemonte.

Ma un'altra testimonianza sottolinea ancora il consenso che l'opera nostra circonda, la generale sollecitudine nel riconoscere e nel confortare le nostre fatiche, la fiducia nella fecondità del nostro lavoro, la fondata presunzione della copiosità dei frutti, è la istituzione di due premi da conferirsi a giudizio dell'Istituto di Architettura Montana, e che ancor più stimolino le forze e la volontà di tutti. Voglio dire del premio offerto dall'Ente Provinciale per il Turismo nella persona del suo Presidente Avvocato Bussa e a tale Ente intitolato, e del premio offerto dall'Azienda Autonoma di Soggiorno di Bardonecchia ed al nome del grazioso luogo che ci ospita intitolato. All'Ente provinciale del Turismo ed al suo Presi-

dente come pure a Bardonecchia ed al Presidente dell'Azienda Autonoma di Soggiorno, al suo Sindaco il ringraziamento veramente riconoscente e fervido dell'Istituto di Architettura Montana.

Scopo della generosa offerta del Presidente dell'Ente Provinciale del Turismo è quello di premiare la realizzazione architettonica in montagna più significativa dell'annata. Non si tratta di un premio di carattere remunerativo, nè come rimborso, bensì di carattere simbolico in attestazione di uno speciale successo di una realizzazione di valore intrinseco o di valore relativo a determinate circostanze di partenza, notevole. Tuttavia il premio, pur di carattere simbolico doveva possedere un'espressione concreta; a ciò fu scelta la riproduzione di un'opera d'arte come tale di universale acquisizione ma di piemontese custodia come l'Istituto di Architettura Montana è di origine e sede torinese ma all'universale aperto. La opera d'arte scelta è il così detto « Toro di Industria » custodito nel Museo archeologico romano di Torino. Quand'anche chi parla fosse di tori in particolare o fauna pastorale in generale assai più intendente, lascerebbe come lascia, di ciò intendente non essendo, che altri ben più di lui competente parli di questo « toro » e dica, se mai, com'esso dalla predella dell'archeologia al tappeto dell'architettura sia balzato.

Il premio « Bardonecchia » ha invece lo scopo di offrire un riconoscimento allo studio migliore o alla realizzazione migliore di carattere specificamente urbanistico.

Il Consiglio di Presidenza eletto dall'Assemblea l'anno scorso verso

quest'epoca mentre si è visto obbligato forzatamente a prendersi la responsabilità di decidere l'assegnazione dei due premi, cioè di quello dell'Ente Provinciale del Turismo e di quello Bardonecchia per la prima volta dopo la costituzione dei due premi perchè tale costituzione avvenne in epoca posteriore all'Assemblea del febbraio 1954, ha ritenuto di devolvere la responsabilità ed i poteri di scelta dei vincitori 1955 ad una speciale ed apposita Commissione. Pertanto mi permetto proporre all'approvazione dell'Assemblea le Persone che il Consiglio di Presidenza dell'Istituto ha ritenuto meritevoli del Premio dell'Ente Provinciale del Turismo e del Premio dell'Azienda autonoma di soggiorno di Bardonecchia per l'anno 1954, come pure mi permetto proporre all'approvazione dell'Assemblea la costituzione della Commissione giudicatrice per il conferimento dei due premi per il 1955.

E precisamente il Consiglio di Presidenza, volendo in primo luogo onorare la chiara fama e riconoscere il valido apporto all'Istituto di Architettura Montana conferito dal loro nome di quei Colleghi stranieri che ci furono accanto nel momento della definizione dei nostri ideali e dei nostri scopi e nel tempo stesso fecero conoscere il nome e l'anima dell'Istituto fin oltre i confini della Patria, propone all'Assemblea che il premio dell'« Ente provinciale per il Turismo » 1954 espresso, come l'Assemblea sa, dalla riproduzione del « Toro d'Industria » sia conferito ai seguenti Colleghi Architetti:

Clemens Holtzmeister di Vienna; Lois Weltzenbacher di Vienna; Henry Jacques Le Mème di Me-

gève; I. V. Könz di Guarda (Engadina).

Inoltre consentite o amici e Colleghi che colui che Vi parla, nella sua qualità di Presidente dell'Istituto si assuma la personale responsabilità, al fine di tributare un giusto e degno riconoscimento alla fattiva, appassionata e realizzatrice opera dei due Vice Presidenti del Sodalizio, Vi proponga di aggiungere ai nomi dei quattro amici architetti stranieri anche quelli dei due Vice Presidenti stessi, gli architetti Cereghini e Mollino.

Il Consiglio poi propone che il premio « Bardonecchia » 1954 venga conferito al gruppo di architetti milanesi Banfi, Belgioioso, Peregutti e Rogers per il coordinamento degli studi relativi al piano regolatore generale della Valle d'Aosta. Ed il Consiglio proponente ritiene anche, così facendo, di rievocare la figura del primo dei quattro architetti nominati cui doloroso destino alimentato dall'odio tra gli uomini, all'amore della famiglia, dei Colleghi, dell'arte sua rapiva.

Infine il Consiglio propone che la Commissione Giudicatrice i concorsi ai premi per il 1955 sia presieduta dal Presidente pro tempore dell'Istituto di Architettura Montana e costituito dai seguenti architetti:

Clemens Holzmeister, Vienna; Lois Weltzenbacher, Vienna; Henry Jacques Le Mème, Megeve; I. V. Könz, Guarda; Carlo Mollino, Torino; Mario Cereghini, Lecco; Ludovico Barbiano di Belgioioso, Milano; Armando Melis, Torino; Agnol Domenico Pica, Milano; Giovanni Ponti, Milano; Carlo Carducci, Torino; Luigi Carluccio, critico torinese.

Non mi rimane ora che ricordare che inizierà immediatamente la dichiarazione delle relazioni preannunciate dei Colleghi Roggero e Carducci; la discussione su di esse avverrà nella giornata di domani ed eventualmente in quella di dopodomani. Questo programma fu così stabilito al fine di fare in modo che il quadro generale degli argomenti fosse già ben definito all'inizio della discussione in modo che ciascuno potesse meglio ordinare e collocare il proprio eventuale intervento.

Vi ringrazio, carissimi Colleghi, per il vostro, graditissimo e preziosissimo come sempre, intervento; sia esso per ciascuno di Voi motivo di compiacimento perchè mezzo d'inserimento del Vostro apporto nell'opera generale dell'Istituto e, per l'Istituto, nuova ragione di riconoscenza verso di Voi e di intima sua soddisfazione anche perchè esso vede, attraverso questo concorrere di disinteressate, volenterose ed entusiastiche energie, stringersi ancora più stretti quei legami di cordiale amicizia nei precedenti convegni già tanto simpaticamente inaugurati.

Successivamente il prof. Pugno ha dato la parola al dott. Carlo Carducci, primo relatore ufficiale al convegno, il quale ha tenuto una relazione di particolare interesse sul tema: « Orientamenti sull'architettura elettro-industriale in zone montane ».

A Lui è seguito il prof. Roggero che ha parlato sul tema: « Caratteri, condizioni e problemi dell'albergo in montagna ».

Il Presidente comunica l'assenza dell'ing. Vaccaneo, che avrebbe dovuto tenere una relazione sugli impianti termici in montagna, trattenuto a Torino da indisposizione: all'ing. Vaccaneo è rivolto il cordiale augurio dei presenti.

Al termine delle relazioni il prof. Pugno nel rinviare al giorno successivo le comunicazioni, le discussioni e gli interventi relativi ai temi trattati dai due relatori, ha invitato l'assemblea a pronunciarsi sui vari argomenti da Lui precedentemente enunciati. E cioè sulle modalità e sull'eventuale regolamentazione dell'opera della giuria per i premi « Bardonecchia » ed « Ente provinciale del Turismo », nonché sulla eccezionale procedura usata nella designazione dei premiandi per l'anno 1954.

Il dott. Carlo Carducci ha illustrato ai convenuti, nel presentare quello che costituisce il simbolo del premio E.P.T., la storia dell'antica scultura augustea ritrovata nella città romana di Industria presso Chivasso e rappresentante un toro di bronzo.

L'arch. Nello Renacco ha quindi espresso a titolo personale e a nome dell'Istituto Nazionale di Urbanistica il ringraziamento ed il compiacimento più vivi per la volontà del Consiglio di stabilire un premio che sottolinei l'importanza sociale dell'attività urbanistica anche nelle zone alpine.

Il prof. Pugno ha ringraziato l'architetto Renacco pregandolo di estendere tale sua espressione di ringraziamento all'Istituto Nazionale di Urbanistica.

Successivamente l'arch. Berlanda ha chiesto di essere informato circa l'esistenza di un regolamento per il conferimento dei premi. Dopo che il prof. Pugno in una sua risposta all'arch. Berlanda ha chiarito ulteriormente il significato dell'assegnazione dei premi effettuata per l'anno 1954 è intervenuto il prof. Ceresa per riepilogare le circo-

stanze che hanno portato alla genesi dei due premi nonché le proposte formulate in consiglio per definire i criteri e le modalità di giudizio. Secondo il prof. Ceresa, dopo aver pensato ad un giudizio collettivo dell'assemblea, il consiglio, viste anche le difficoltà di ordine pratico che un tale sistema comportava, ha deciso di nominare una giuria lasciando all'assemblea la codificazione precisa del regolamento.

L'arch. Renacco, approvando incondizionatamente l'esposizione del prof. Ceresa, propone che venga lasciata la massima elasticità nella regolamentazione del premio; è cioè necessario consentire la massima libertà d'azione alla giuria che è stata proposta.

Nella seduta del giorno 5, presieduta in assenza del Presidente prof. Pugno e per desiderio dei due Vicepresidenti, dall'ing. Parboni di Roma, questi apre la discussione con alcune considerazioni che riguardano la relazione sugli alberghi. Egli invita il Sig. Pereg, al quale ha espresso nuovo vivo ringraziamento per la cordiale ospitalità, ad intervenire sull'argomento di specifica particolare sua competenza. Quindi nel riassumere gli elementi principali della relazione Roggero e nel formulare alcune riserve sui dati da questi forniti, ha sottolineato come tali osservazioni gli siano sembrate marginali se non estranee all'attività professionale dei tecnici ed ha invitato il relatore ad esporre più particolarmente il suo punto di vista in proposito.

L'arch. Roggero, nel riprendere l'obiezione dell'ing. Parboni, sottolinea come il fenomeno rivesta un carattere di particolare interesse non per il valore delle cifre, ma per il significato che queste vengono ad assumere nelle particolari condizioni ambientali (vedi intervento 1). Il Presidente della seduta, pur considerando valori dimensionali di assai più modeste proporzioni e formulando riserve circa l'incorporamento delle autorimesse nel fabbricato e sull'abbondanza dei locali previsti dal relatore, conviene con questi circa l'imponenza dei risultati ai quali dà origine il problema.

Dà successivamente la parola all'architetto Ceresa (vedi intervento 2) e all'architetto Berlanda (vedi intervento 3).

L'ing. Parboni, raccogliendo gli argomenti esposti dall'arch. Berlanda, passa a discutere il problema del condominio in montagna con i suoi inconvenienti e vantaggi. Inconvenienti dovuti al fatto di ritrovare in montagna gli stessi svantaggi presentati dal condominio in città, contrariamente alle aspirazioni, che sono di isolamento e di indipendenza e che possono venire soddisfatte da casette singole o al più abbinata.

Successivamente viene data la parola all'arch. Reggio (vedi intervento 4). L'architetto Romano chiede chiarimenti all'arch. Berlanda circa l'argomento del bivacco. Nella discussione interviene l'ingegner Roggiapane nella sua qualità di vicepresidente della commissione rifugi del C.A.I. Egli spiega che il bivacco ha limitatissime possibilità turistiche ed illustra le difficoltà ed i limiti della costruzione e soprattutto della conservazione di un grande numero di rifugi.

Il dott. Carducci nel rispondere ad una

richiesta del sig. Perego relativa alla procedura per la costruzione di alberghi e rifugi in montagna, riafferma l'autonomia e la piena responsabilità dei comuni in proposito. Auspica infine che fra le attività dell'I.A.M. si rafforzi quella di sorveglianza e di segnalazione dei singoli casi alla Sovrintendenza.

Si passa quindi alla discussione della relazione Carducci. L'ing. Parboni richiama gli elementi propri ai complessi industriali che intervengono nel paesaggio e che possono risultare vincolati dalle condizioni economiche.

Interviene l'ing. Roggiapane della SIP (vedi intervento 5) e successivamente il prof. Cavallari Murat (vedi intervento 6). L'ing. Parboni riassume i due interventi ai quali fa seguito quello dell'Arch. Albini (vedi intervento 7).

L'arch. Bordogna invita l'I.A.M. a sottolineare i problemi che l'industria turistica determina nelle valli e auspica una azione nei confronti degli organi respon-

sabili del Turismo per un inquadramento dell'industria turistica nella vita moderna (vedi intervento 8).

Il dott. Mauri dà lettura di una relazione tecnica sull'importanza dell'impostazione del problema dell'isolamento termo-acustico (vedi intervento 9).

L'arch. Cereghini riassume la discussione sottolineando la necessità che per il futuro i temi vengano prefissati con notevole anticipo e che sia data la possibilità a tutti di intervenire sostanzialmente nei problemi dibattuti: egli propone ai soci di suggerire sempre nuove attività sia indicendo concorsi, ad esempio per un rifugio tipo, sia promuovendo iniziative di studio, che arricchiscano il patrimonio culturale dell'istituto e ne potenzino l'attività nell'ambito della vita nazionale, sia ancora studiando un intervento nelle norme giuridiche ed urbanistiche in materia di viabilità sportiva, quali quelle che evitino ad esempio gli incroci fra scivole e piste in discesa.

Alla sera del giorno 5 sono giunti accompagnati dall'arch. Rosani, Erich Abram e Walter Bonatti, graditi ospiti del convegno, i quali hanno illustrato con una conferenza accompagnata da proiezioni l'eroica impresa della scalata al K2.

Nella riunione di domenica 6 presieduta dall'arch. Mollino, Cereghini riassume gli argomenti sui quali l'assemblea è chiamata ad esprimersi. Egli inizia sottoponendo all'approvazione dell'assemblea la composizione della Commissione Giudicatrice per l'assegnazione dei premi negli anni venturi. L'assemblea approva la composizione di una giuria la quale, con la massima elasticità, regoli le modalità per l'assegnazione dei premi stessi. La composizione della giuria viene portata a 13 elementi che l'assemblea approva nei nomi dei prescelti dal Consiglio con l'aggiunta dell'arch. G. Ponti, del dott. C. Carducci e del dott. Carluccio.

Il sig. Perego esprime quindi il suo desiderio che il V Convegno si svolga nei giorni 9-10-11-12 febbraio 1956 a Bardonecchia: a tale notizia l'assemblea calorosamente esprime il proprio compiaciuto ringraziamento e passa all'esame di quelli che potranno essere i temi da affrontare nel V convegno stesso. Ad una prima formulazione dei temi si riscontra la difficoltà di un coordinamento generale ed un pericolo di dispersione di forze nell'ambito delle singole discussioni e degli interventi: dopo aver quindi preso atto dei temi suggeriti dai vari partecipanti ci si sofferma su quelli di maggior sviluppo qui appresso elencati:

- Coperture piane in montagna (Cereghini).
- Legislazione per le zone montane (Albini).
- Disciplina urbanistica per i comuni sprovvisti di piano regolatore (Reggio).
- Studi sulla viabilità turistica e sportiva in montagna (Cereghini e Gentili) e utilizzazione delle strade militari (Perego).
- Regolamenti edilizi per vecchi nuclei montani da conservare (Cavallari).
- Tutela e manutenzione di piccoli centri montani (Kiniger).

Si ravvisa perciò la necessità di stabilire che entro il prossimo mese di marzo tutti i soci dell'I.A.M. facciano pervenire alla segreteria i propri suggerimenti e le proprie proposte in merito, in modo che sia possibile fin d'ora coordinare organicamente gli elementi di discussione per il prossimo convegno. Con tale azione tempestiva si potrà altresì dare la massima diffusione in sede di congresso alle relazioni ed agli interventi di maggior importanza.

L'arch. Vairano a chiusura del convegno porge il saluto degli architetti del Piemonte (vedi intervento 10). Alla sera di domenica 6 si è svolta al Grande Albergo Frejus una festa in onore dei partecipanti.

Il giorno 7 si è concluso il convegno con una gita in autopullman alla città di Briançon con visita agli impianti sportivi e turisti di Serre Chevalier, situati nelle vicinanze.

r. g.

Serre Ratier (m. 1903).

(a. c. m.)



## Urbanistica alpina a BRIANÇON



Pianta settecentesca di Briançon con le fortificazioni di Vauban.

Briançon è stata l'ammirata meta di una gita da Bardonecchia. Città costruita a 1326 metri sul mare, costituisce un tipico esempio di urbanistica alpina antica ad alta quota; non sappiamo se a diritto od a torto, essa si vanta di essere « la plus haute Ville d'Europe »; affascina il visitatore con una immagine di grosso agglomerato urbano del tempo andato, coronante un rilievo roccioso, piena di prestigio e di eccezionalità.

Già all'epoca dei Celti e dei Romani la località ebbe insediamenti umani di qualità: si ritrovarono avanzi di tombe,

di un acquedotto e di un ipocausto per riscaldare l'acqua di una piscina.

All'inizio del sec. XI dipendeva dall'Abbazia di Oulx, e verso la fine di tale secolo passava ai Delfini Viennesi. Nel 1369 fu recinta di mura e dotata di Castello; ma sin dal 1345 aveva il sistema di smaltimento delle acque tramite le caratteristiche « gargouilles ».

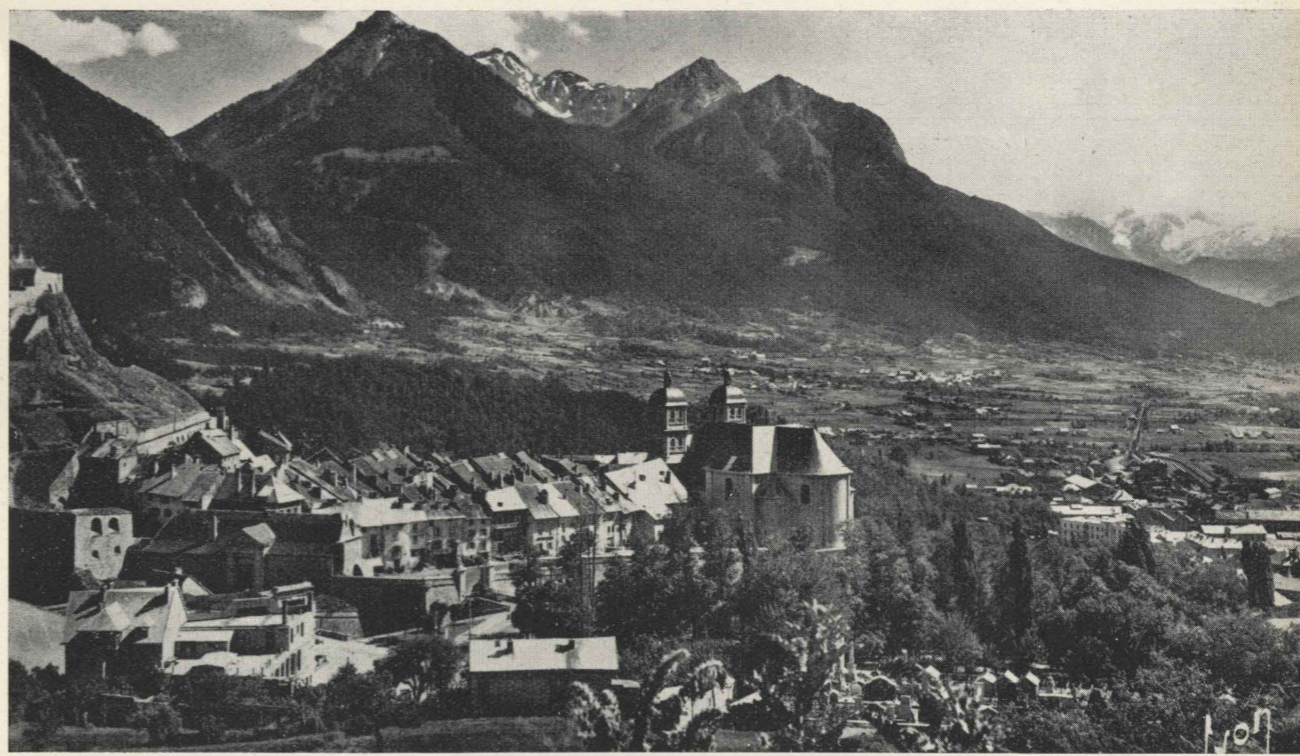
L'impostazione urbanistica medioevale traluce anche nella città riprogettata dal Vauban (1633-1707) quando tale ingegnere militare, per ordine di Luigi XIV, la inserisce nel sistema difensivo imposto dalle mutate esigenze politico-militari

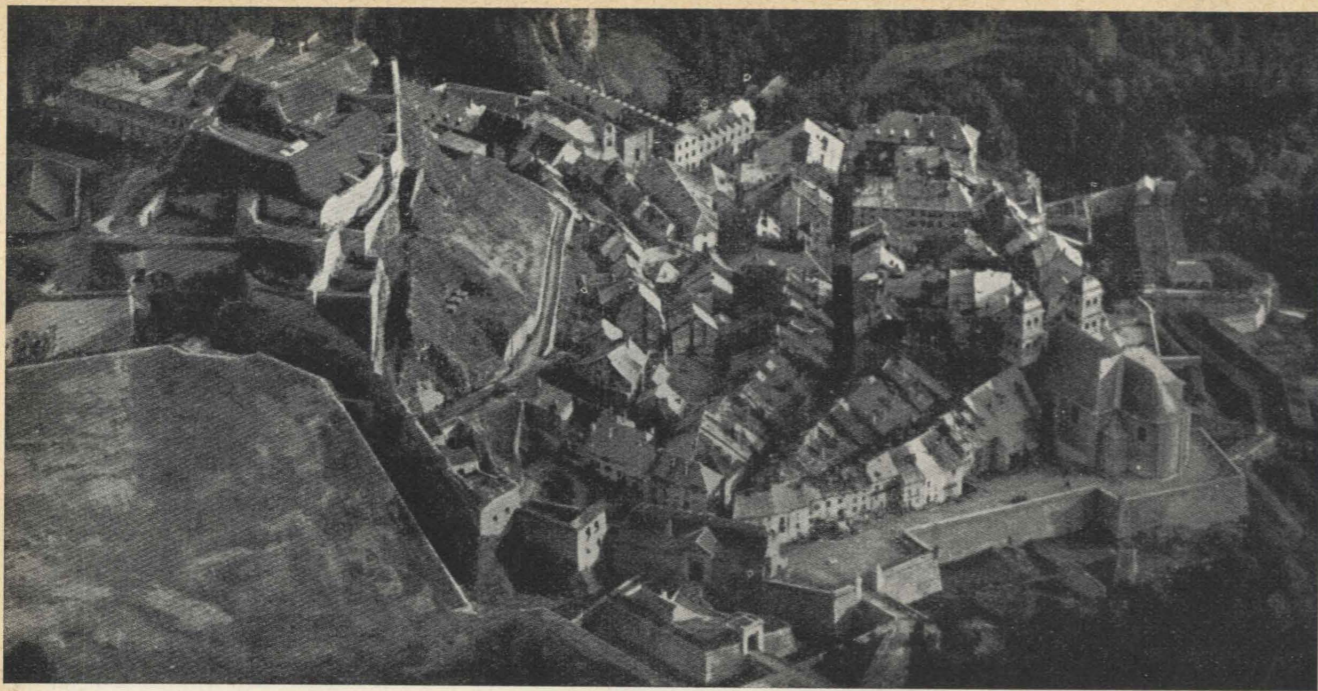
della Francia; Briançon infatti viene a rinforzare Mont-Dauphin in sostituzione di Château Queyras.

Che Briançon costituisca un notevole monumento militare lo dimostrerebbe il fatto citato dagli storici che il maresciallo di Berwick ne fece nel 1709 un caposaldo delle famose « navettes » che arrestarono gli attacchi delle milizie sabaude (General GUILLAUME, *L'Histoire Militaire « Les Hautes Alpes »*, 1954).

Che Briançon costituisca un lodabile esempio di quegli interventi umani piuttosto energici i quali mutano forse in meglio le caratteristiche naturali di un sito,

Panorama di Briançon vecchia.





Veduta aerea di Briançon.

lo testimoniano pur pallidamente le illustrazioni disseminate per queste pagine, dove il riedificato borgo (distrutto più volte da incendi terrificanti e devastato da sfortunate vicende belliche) brilla di una luce insolita ed edificante. Le opere fortificatorie di Vauban datano, le prime, al 1690, e le definitive, al 1692; le pavimentazioni stradali, la ridisciplina delle « gargouilles », la costruzione della « maison curiale » (oggi: Municipio) e di altri edifici della tipica Gran Rue (orientata Nord-Sud), sono successive

opere nel piano architettonico unitario del Vauban; così dal 1703 al 1726 si ricostruisce l'antica chiesa gotica « sur les plans d'un ingénieur que Vauban lui-même avait fortement inspiré » (ARMANCE ROYER, *Étude historique sur Briançon*); nel 1734 il Maresciallo d'Asfeld costruiva il ponte che da lui prese nome e che collega con gittata di 40 metri, a 56 metri sopra la Durance, il brico del Castello a quello « des Têtes ».

Purtroppo lo spazio ristretto ci costringe a rinviare in altra sede il discorso

che verrebbe voglia di impostare osservando in Briançon (come in tutte les Hautes-Alpes francesi e nelle nostre alte Vallate di Susa, di Pinerolo, di Lanzo e d'Aosta) certa architettura minore, nella quale i moduli canonici mediterranei si sono alterati ed imbarbariti, e constatando tuttavia l'alta emotività di essa e la profonda permeazione in essa dei riflessi d'una civiltà inconfondibile e di valore eterno, anche se meno universalmente riconosciuto e divulgato.

a. c. m.

I bastioni di Vauban e la Collegiata di Briançon.



Allegato A

## Orientamenti sull'architettura elettro-industriale in zone montane

Carlo Carducci, citate le principali disposizioni legislative, invita le grandi società idroelettriche ad una maggiore collaborazione con gli organi di tutela del paesaggio. Esaminati partitamente i vari tipi di installazione ed i problemi che essi presentano in funzione paesistica, si sofferma su alcuni aspetti delle costruzioni idroelettriche specialmente lesive della bellezza di intiere vallate e di antichi centri montani.

È anzitutto necessario fare una premessa — anzi una chiarificazione: il problema della architettura idroelettrica nelle zone alpine è trattato, in questo mio rapido esame, secondo la visuale di un funzionario, di un burocrate quindi, il quale deve tenersi entro limiti ben definiti fissati da disposizioni legislative che dovrebbero essere ben chiare.

Le osservazioni, i suggerimenti ai quali mi permetterò far cenno, non sono certo quelli di un tecnico della produzione e del trasporto dell'energia elettrica e, tanto meno, quelli di uno specialista di costruzioni industriali. Sono invece soltanto osservazioni fatte da un profano, che si rende ben conto delle necessità del progresso, che ha ben presente le inderogabili esigenze nazionali, che tiene nel debito conto i bisogni della nostra industria e delle nostre ferrovie, ma che non può dimenticare la tutela delle bellezze che la natura ha creato ed ha sviluppato nella sua più bella espressione: il paesaggio.

Azione di tutela e di protezione che lo Stato gli ha affidato e che è suo dovere esercitare perchè que-

sto nostro patrimonio, così vario nei suoi aspetti e così ricco nei suoi particolari, non vada perduto o alterato.

Le disposizioni legislative (legge n. 1497 del 29 giugno 1939) che provvedono alla protezione delle bellezze naturali, nell'enumerare i pericoli che le minacciano e dai quali gli uffici ed i funzionari preposti debbono provvedere a difenderle, cita proprio in modo particolare gli « impianti industriali e di palificazione » (art. 11 della Legge) con evidente riferimento all'energia elettrica ed ai suoi impianti di produzione e di trasporto.

E se il « difendere » è sempre, in generale ed in pratica, irto di difficoltà, se non addirittura di impossibile attuazione « a cose fatte », il legislatore dispone (articolo 29 del Regolamento n. 1357 del 3 giugno 1940) che sia chiesto il preventivo avviso del funzionario, prima di effettuare i lavori.

« Prevenire », dunque è, anche in questo caso, la pratica e pacifica soluzione di tante difficoltà. E come prevenire in modo più efficace di quanto gli scambi di idee, gli accordi rendano possibile?

È dunque, nello spirito e nella

lettera delle disposizioni di legge, prevista e contemplata, più che suggerita, l'intesa preventiva fra il progettista degli impianti per la produzione dell'energia elettrica e del suo trasporto e gli uffici governativi preposti alla difesa delle bellezze naturali.

Calza qui un assioma che è tanto più evidente in quanto ne parliamo fra le vette, ora bianche di neve, dei nostri monti: dire « bellezze naturali » per noi significa panorami alpini, caratteristici paesaggi delle nostre valli, nastri argentei di ruscelli e di torrenti scorrenti e balzanti di roccia in roccia.

E poichè a questi doni naturali si aggiungono, molto spesso, aspetti caratteristici e particolari dell'opera dell'uomo nel volgere dei secoli — sono a volte ruderi di castelli che si levano su alture che sembrano irraggiungibili, chiesette e cappelle che stagliano nel cielo la sagoma della loro modesta struttura o si nascondono quasi nel fondale verde di un boschetto, od è anche soltanto lo svettare nell'azzurro degli abeti, o sono minuscoli paesetti aggrappati alla roccia, o casette isolate e quasi sperdute nell'austera vastità del pano-

Serbatoio S. Valentino (Valle Venosta) della Montecatini.



rama — non è possibile disconoscere che tutto questo insieme rappresenti un valore reale che non può, a cuor leggero, essere interamente sacrificato alle necessità e all'evolversi della civiltà, senza tentare di limitarne a ragion veduta, i danni.

È dunque possibile attuare, sminuire, limitare i danni che, sia pure per rispondere ad importanti necessità di vita, il rapido moltiplicarsi degli stabilimenti per la produzione ed il trasporto dell'energia elettrica, minaccia di arrecare al nostro patrimonio di bellezze naturali?

Ritengo senz'altro di sì, ed anche, forse, senza eccessivo aggravio, se si vuol conciliare necessità che sembrano, a tutta prima, avverse.

Se gli americani si preoccupano della presentazione estetica anche nella produzione dell'articolo industriale in serie, perchè non dovremmo noi preoccuparci di salvare l'estetica nelle costruzioni industriali, soprattutto in montagna, dove le bellezze della natura, panoramiche o caratteristiche, sono così evidenti?

A tal fine vogliate dunque concedermi di accennare ai principali tipi di costruzioni elettriche in montagna:

- Condutture per la caduta dell'acqua;
- Centrali;
- Elettrodotti;
- Dighe;
- Cabine di trasformazione;
- Costruzioni residenziali.

#### Condutture forzate.

Tutti possono rendersi conto come l'inserimento di queste caratteristiche costruzioni nel paesaggio rappresenti una vera e propria nota stridente. Non molti, certamente possono essere i rimedi per far fronte a questa, che è una delle più sensibili alterazioni dell'ambiente paesistico. Uno di questi potrebbe essere la scelta della località, utilizzando di preferenza le naturali increspature del terreno.

Si cerchi, in ogni modo, di di-

minuire l'invasione di questo elemento di disturbo, provvedendo ad acconce ed opportune mascherature, tingeggiando con colori mimetici tutti gli elementi affioranti e martellando il liscio e stridente cemento delle selle e degli ancoraggi; ma soprattutto, si eviti di far correre in superficie le condutture e si cerchi — in linea generale l'impiego del percorso sotterraneo, anche se a lievissima profondità: quanto basti per occultarne la presenza.

#### Centrali elettriche.

Anche per questo importante elemento della architettura elettroindustriale la scelta della località è il primo problema che va affrontato e risolto proprio con la perfetta collaborazione fra i nostri uffici e le imprese costruttrici, perchè è appunto la scelta della località che permetterà in seguito maggiore libertà d'azione ai tecnici.

Progettando una centrale, ci si assicuri innanzi tutto che nelle immediate vicinanze non ci siano complessi paesistici od artistici di notevole interesse e, soprattutto, non si sacrifichi troppo alla funzionalità a scapito dell'estetica. Estetica che non può dimenticare, nè il paesaggio circostante al quale deve adattarsi, né il carattere architettonico della località dove la centrale deve sorgere.

Con questo non voglio consigliare il folclorismo: non si facciano degli inutili mascheramenti, non si cerchi di mimetizzare od occultare la costruzione, ma si faccia dell'architettura vera e spontanea, che ben si inserisca nel complesso paesistico che la circonda.

Non sono in grado di precisare se lo stile « centrale » stia o no subendo una evoluzione in relazione al progresso della tecnica, ma faccio appello allo spirito di collaborazione che deve animare i rapporti tra i nostri uffici e quelli delle grandi società elettrico-industriali per chiedere che, affrontando il difficile tema della funzionalità delle centrali, non si dimentichi l'estetica e qualcuno di quegli altri elementi a cui ho accennato.

#### Dighe e bacini di carico.

Sono certamente gli elementi più pericolosi delle bellezze panoramiche da salvare, soprattutto perchè rappresentano una vera e propria alterazione del paesaggio naturale, un sostanziale cambiamento, che può pregiudicare tutto il carattere paesistico di una zona.

Non è facile suggerire i rimedi per questo che, molte volte, può essere considerato un intollerabile elemento di disturbo.

Si cerchi di portare la diga in zone non facilmente accessibili e si faccia, soprattutto, in modo che il lato a valle dello sbarramento non abbia esclusivamente quell'aspetto duro e meccanico di « muraglia ».

Ma su questa parte del problema saranno forse proprio i tecnici che potranno dare degli appropriati suggerimenti, dettati dalle necessità tecniche e, insieme, dalla loro esperienza.

E veniamo ora all'elettrodotta, a quello cioè tra i tipi di costruzioni industriali in montagna, che — essendo impiegato in maggior quantità — è il più facile ad incontrarsi e che, appunto per questa sua facilità di diffusione, rappresenta il massimo elemento di discordia tra i nostri uffici e le società idroelettriche.

È vero infatti che anche il robusto trave metallico, con le sue ardite forme slanciate verso il cielo e con l'intricato giuoco delle catenarie può avere una sua poesia, una sua particolare bellezza, e ammetto anche, che il suo incontro nelle valli alpine possa generare entusiasmi, simili a quelli che suscitano nei romantici, la visione di una natura vergine; ma, quando il fenomeno del palo si ripete con monotona cadenza, quando l'intrecciarsi dei fili e il succedersi degli ampi bracci invadono una valle — l'attraversano cento volte — corrono sui suoi fianchi o sulle cime, per discendere poi repentinamente sul fondo, dimostrando un'invasione senza attenuanti e riuscendo a diventare il motivo dominante della valle, allora la poesia viene sostituita dalla sofferenza e l'ammirazione per un palo si trasforma in

un vero risentimento contro tale violazione delle bellezze naturali. Si possono inserire rimedi? si possono diminuire i danni prodotti dal passaggio di una linea elettrica?

Direi di sì, se si potesse studiare il percorso insieme ai tecnici delle società industriali, se si potesse collaborare, fin da principio, osservando prima sulla carta, poi sul terreno, il percorso da far seguire alla linea elettrica, precisando anche le postazioni dei pali.

Spesse volte è sufficiente lo spostamento di un palo per salvare un scenario panoramico o basta anche il suo semplice abbassamento per liberare dalla troppo meccanica inquadratura dei tralicci, la visuale di un castello o di un qualsiasi complesso artistico.

Neppure qui è possibile indicare dei veri e propri criteri da seguire, oltre a quei suggerimenti generici che possono valere a migliorare leggermente la situazione.

Dalla mia personale esperienza posso dire che i risultati migliori si sono ottenuti scegliendo, nelle valli chiuse, la zona più fitta di alberi, proprio dove il bosco finisce e dove incomincia la radura.

Credo che queste zone siano suggerite anche dalla forestale e che sembrano le più consigliabili, anche dal punto di vista del pericolo delle valanghe.

Meno felice è il percorso quando questo corre proprio sul crinale, perchè pali e tralicci si stampano allora contro l'orizzonte, diventando il *leit motiv* del panorama.

Se poi sul percorso l'elettrodotta incontra uno di quei nuclei di abitazioni che, pur non rappresentando un vero e proprio complesso urbano di carattere artistico, sono il prodotto di quelle architetture minori che recenti disposizioni ministeriali invitano a conservare, si faccia in modo che le catenarie e le curve dei fili non si proiettino sul nucleo proprio da quella che è la visuale più accessibile.

Altri accorgimenti potrebbero riguardare la tinteggiatura dei pali, per i quali il verde-marron mi sembra la più opportuna.

Non posso in questa sede trat-

tare il delicato problema dell'ingresso degli elettrodotti nelle città.

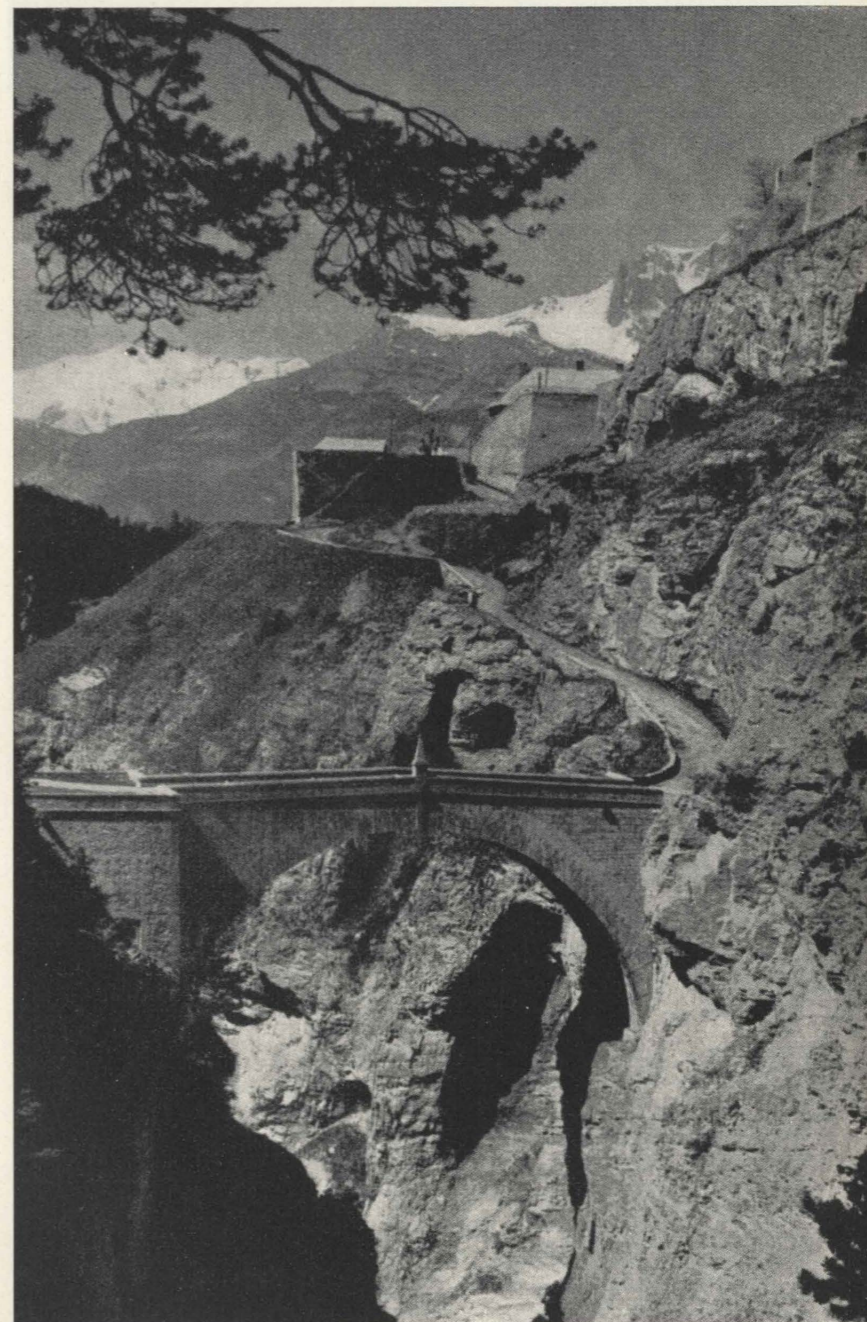
Dovrei parlare degli impianti locali, del lavoro minuto troppo spesso affidato a cantonieri o a sovvrastanti, dell'abitudine che ormai prevale in qualche società di stabilire con gli appaltatori una tariffa al metro lineare che lascia all'arbitrio — e spesso all'interesse di queste — il percorso di una linea.

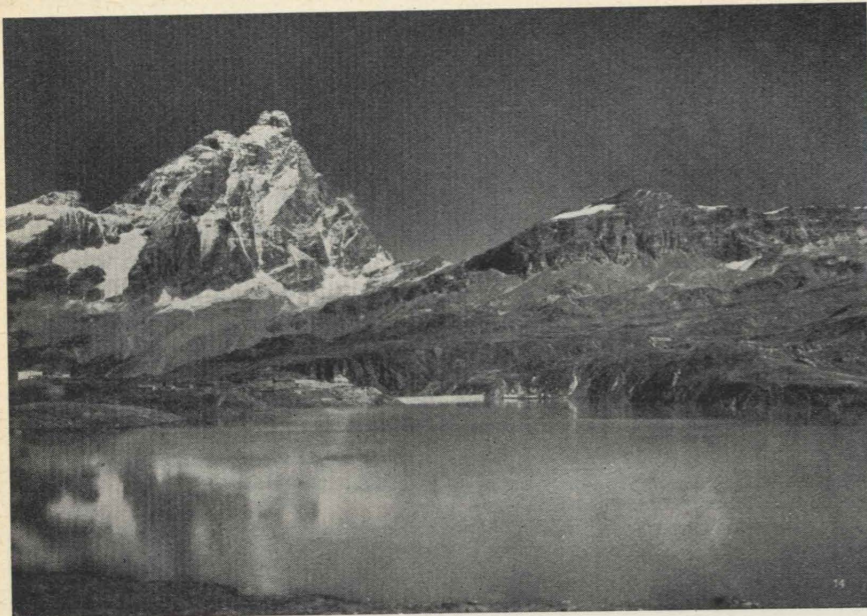
Preferisco rimanere sulle mon-

tagne; ma, non posso far a meno di accennare a quel disordine caotico che gli elettrodotti generano in fondo valle, specialmente quando si avvicinano linee di più società e attraversano insieme zone e paesi industriali.

Allora sembra veramente di assistere ad una nobile gara tra le società industriali per accaparrarsi il posto migliore (che è poi quello più in vista e più invadente).

Il ponte di Asfeld (1734) a Briançon.





Il serbatoio del Goillet nella Valtournanche a quota 2500 m.s.m. della SIP.

Altre linee ricorrono ai più funambolosi percorsi, pur di trovare la soluzione che permetta il passaggio o l'allacciamento alle industrie locali.

Anche questi sono attentati al paesaggio e anche per questi misfatti la Soprintendenza dovrebbe intervenire. Ma quanti sono i Comuni che si preoccupano di tutto questo?

Non so se il termine di *cabine di trasformazione* sia quello più adatto per indicare quelle costruzioni strette ed alte che frequentemente incontriamo sulle montagne.

Vorrei limitarmi a chiedere, per questo caratteristico edificio, una particolare attenzione per quanto riguarda la tinteggiatura, affinché i colori impiegati non siano troppo stridenti.

In un piccolo opuscolo con alcune norme per la difesa del paesaggio che le autorità regionali della Valle d'Aosta — che qui mi onoro rappresentare — hanno a suo tempo pubblicato, è accennato alla necessità di evitare, per le cabine di trasformazione, le strutture a torre.

Non c'è chi non veda infatti come tali caratteristiche strutture possano, ad una certa distanza, essere scambiate con i resti di un vero e proprio castello e generare

confusione; è quindi la riservatezza la principale prerogativa che si richiede a questo tipo di costruzione.

L'ultimo elemento che prenderò in esame è quello delle costruzioni residenziali; di quelle case e villette che sorgono nell'*entourage* delle centrali o vicino alle sottostazioni.

Non è possibile, per tale genere di edifici, dimenticare il carattere architettonico del paese o della regione e quindi, per questa parte, non si richiede altro che l'opportunità di seguire il più possibile tali caratteri.

Come avete visto le mie osservazioni sono piuttosto superficiali, i miei consigli molto generici e le mie richieste molto limitate.

Io non sono di quelli che, parlando dello sviluppo edilizio, non possono fare a meno di accennare alla speculazione e non penso che gli attentati al nostro patrimonio artistico e paesistico siano soltanto da attribuirsi ad una crisi o ad una carenza dei valori morali.

Il problema è molto complesso e, forse, non ultima ragione del disorientamento, è proprio l'impossibilità di conciliare lo spirito di libertà, che sorge spontaneamente in un clima democratico, con provvedimenti legislativi sorti

in un clima e in un ambiente diverso.

Ma non mi si fraintenda: non voglio dire con questo che i nostri strumenti legali siano troppo rigidi, anzi ritengo che, in molti casi, lo siano troppo poco. Ma oggi, non ci si può limitare a « vietare »; non si può impedire che le necessità della Nazione assumano un ritmo febbrile, ma molte di queste attività dovrebbero essere guidate e coadiuvate perché esse possano raggiungere ciò che si desidera.

A mio parere solo una chiara e tempestiva azione di controllo fatta però, non con l'intenzione di creare soltanto nuovi intralci e nuovi problemi, ma con quella più fattiva di aiutare a risolverli, potrà portare qualche frutto in questo delicato settore della vita nazionale, sul quale tante volte i vari Paolo Monelli o gli Indro Montanelli cercano di richiamare l'attenzione dei troppo ignavi concittadini.

Non so quale possa essere il risultato di questo incontro.

Sarei lieto se soltanto la semplice enunciazione, il solo ricordo, del problema cui ho accennato servisse a richiamare l'attenzione e la preoccupazione della sua esistenza. Se cioè vicino a tante necessità che inevitabilmente sorgono e si sviluppano con l'impianto di un nuovo studio e di un nuovo lavoro, i tecnici delle grandi società produttrici non dimenticassero che esiste un problema paesistico da rispettare, un problema di estetica ambientale da affrontare e da risolvere.

E infine, sarei soddisfatto se si guardasse con un po' più di fiducia a coloro che, non sono soltanto gli statici burocrati amanti del quieto vivere e preoccupati di non avere grane, ma che possono invece in ogni circostanza dimostrare di essere fattivi e cordiali collaboratori risolti nell'assumersi in ogni iniziativa la propria responsabilità fedeli al loro compito sicuri della loro preparazione e coscienti della loro autorità ma che mirano soprattutto a superare in ogni lavoro tutte quelle difficoltà che la pratica vita quotidiana ci presenta.

Carlo Carducci

Allegato B

## Caratteri, condizioni e problemi dell'albergo in montagna

*Attraverso l'esame delle condizioni generali e dei pretesti pratici che determinano oggi la creazione di nuclei alberghieri in montagna, si giunge ad invocare nuovi, più esatti e più efficaci criteri di tutela del paesaggio: i quali debbono tenere conto della realtà e delle possibilità espressive rappresentate dalle nuove costruzioni di massa imponente e non limitarsi soltanto a vincolarne le dimensioni.*

Una delle manifestazioni tipiche del nostro periodicamente dichiarato ma pur sempre platonico amore per la montagna e per il suo paesaggio, va collegata a quel concetto di tutela che, espresso com'è senza aggettivi, ci consente una euforica, apparente identità di opinioni, destinata a perpetuare grotteschi equivoci ed a frustrare una qualsiasi azione veramente efficace a favore di tali zone caratteristiche.

Lo scopo di queste mie note è di esaminare particolarmente e, approfittando del clima di eccezionale cordialità, di proporre alla discussione uno dei fattori più pericolosi per l'integrità del paesaggio e più profondamente connessi all'evoluzione ed allo sviluppo dei centri montani: tanto più pericoloso — direi — in quanto più strettamente determinante di una simile evoluzione.

È inutile ripetere che il problema alberghiero in montagna si mostra oggi in forma di originale attualità e che esso presenta caratteri addirittura opposti a quello che fu il fenomeno, sino alla fine del secolo scorso.

Ma una sintesi di questi caratteri attuali, per quanto rapida e superficiale possa qui essere tentata, credo che ci consenta di precisare le nostre singole posizioni ideali nei confronti del fatto architettonico e delle sue relazioni ambientali.

Non bisogna, in primo luogo, dimenticare come la compiaciuta contemplazione del paesaggio, nell'esaltazione folcloristica e nel rispetto ad un'integrità assoluta del panorama, rimanga una realtà di natura squisitamente romantica, che risale a non più di un secolo e mezzo. Basta pensare al senso di fastidio e di disgusto con cui Winkelmann, attraversando nel 1755

il San Gottardo per venire in Italia, abbassava le tendine della sua carrozza, per non vedere « l'insospitale spettacolo della montagna ».

Solo con i « *Voyages dans les Alpes* » di De Saussure — quattro volumi pubblicati fra il 1780 ed il 1796 — il paesaggio alpino assume i caratteri del protagonista, e dell'antagonista insieme, nel dramma dell'aggressione umana

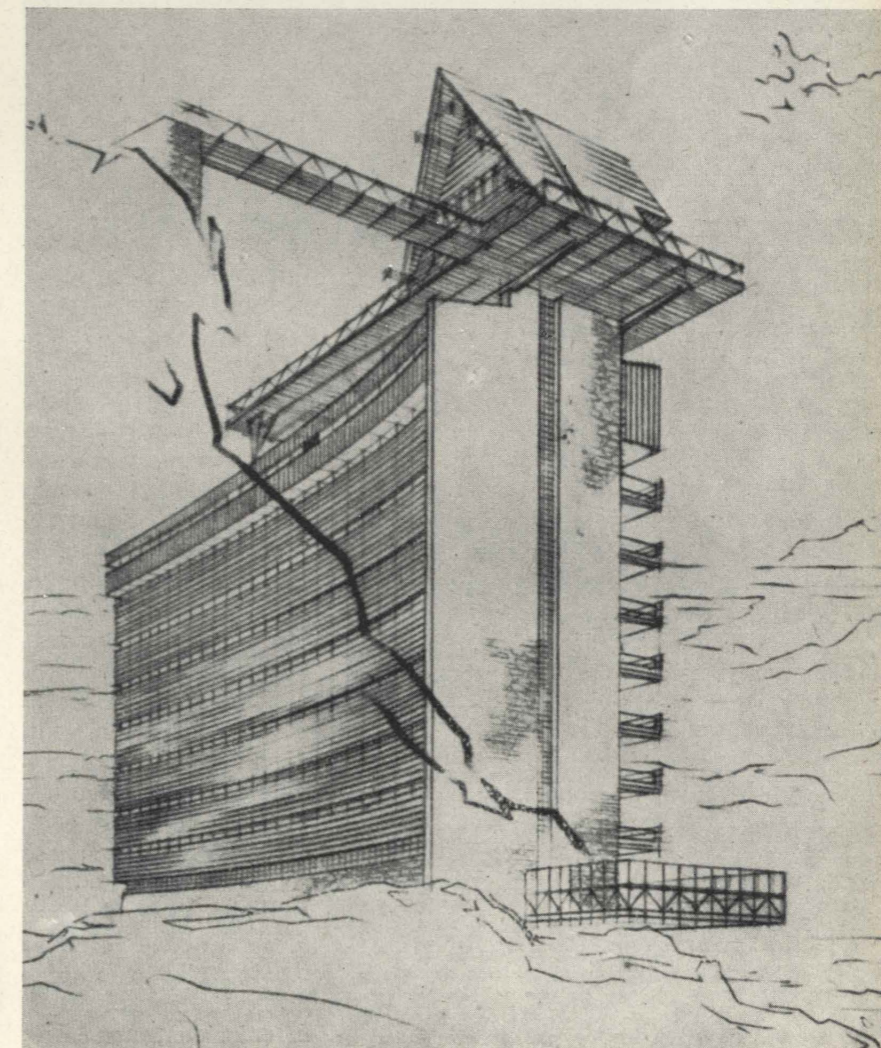
alla natura e della reciproca insolenza fra gli individui.

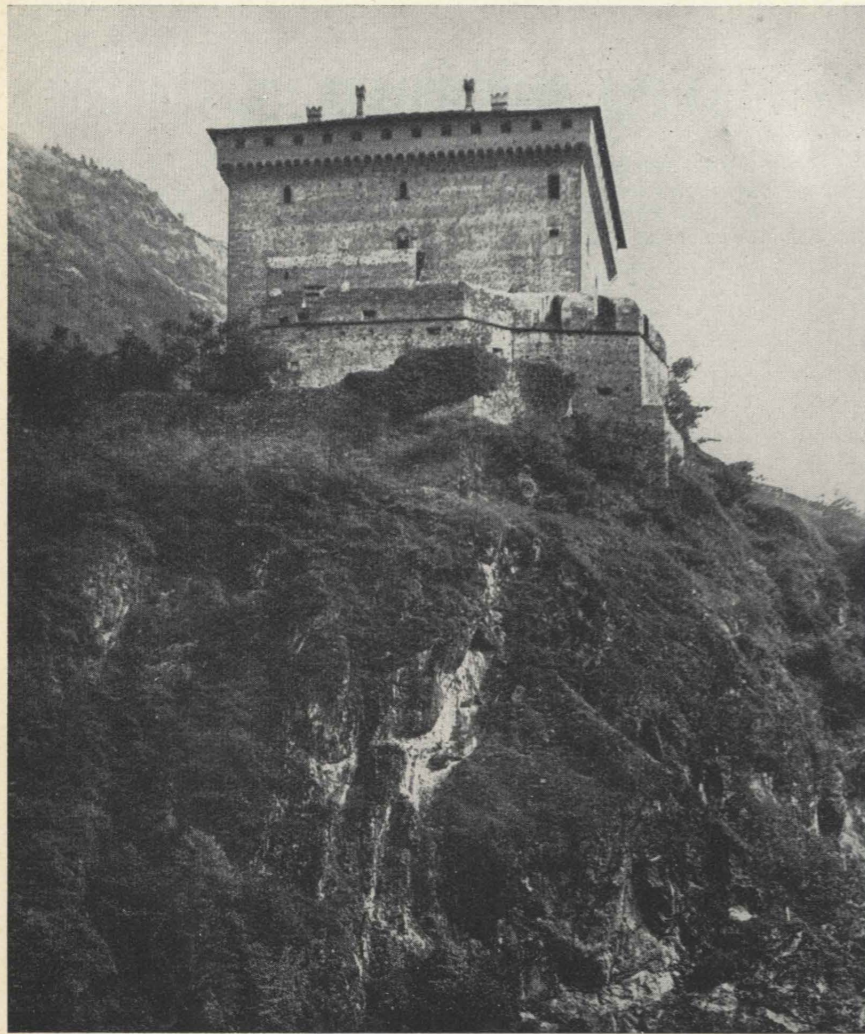
Ma, anche allora, l'albergo in montagna — da quello di Wymper a quello di Guido Rey — non ha nulla a che vedere con l'albergo moderno.

Sono state l'organizzazione turistica, l'attrezzatura sportiva, le condizioni delle vie di comunicazione e la natura dei trasporti, sempre più indirizzati alla velo-

C. Mollino.

Schizzo per il Villaggio verticale a quota 2000.





Castello di Verrès.

cià ed all'autonomia, a capovolgere la gerarchia urbanistica nelle valli, praticamente annullando la funzione e l'importanza dei paesi di fondo valle, a tutto vantaggio dei centri sulle testate. Così Cervinia — ad esempio — l'ha vinta su Châtillon, Gressoney su Pont St. Martin, Selva su Ortisei: e Cesana non vive più che come centro di smistamento. E ciò, indipendentemente dalle condizioni climatiche e dalle conseguenti condizioni di vita delle popolazioni locali. Anzi, è proprio il permanere di condizioni altra volta ostili a determinare oggi la fortuna di questi centri.

All'inurbamento od alla migrazione stagionale delle popolazioni indigene si è venuto ad opporre, con valore compensativo, un sem-

pre più intenso flusso temporaneo, di periodo più breve ma di durata complessiva equivalente; e soprattutto — almeno per quanto riguarda le stazioni più importanti — con punte di massima frequenza, capaci di quintuplicare la normale popolazione ed alle quali occorre garantire assistenza. Tale fenomeno è costituito da masse turistiche di origine cittadina, spinte verso le testate delle valli da due fattori concomitanti ed interdipendenti: dalla attrezzatura sportiva (funivie, piste di discesa, stadi per sports invernali) di cui queste sono dotate e dalle occasioni sempre più frequenti di vacanze brevi, agevolate — come si è detto — dalla maggiore autonomia e rapidità nelle comunicazioni.

Oggi, poi, che è consentito a chiunque di superare senza sforzo e senza attrezzature speciali, dislivelli fino a ieri destinati a esigue minoranze, l'albergo in montagna conserva le sue caratteristiche di testa di ponte della civiltà che avanza, ma le manifesta in condizioni ambientali molto più difficili e molto più dense di problemi per l'architetto.

È sotto questo punto di vista che si sarebbero voluti trovare — ad esempio — più precisi caratteri d'albergo nel rifugio « Torino » al Dente del Gigante, il quale invece, e solo per retorica, assume aspetti e atteggiamenti da rifugio.

Tali caratteristiche di scelta avanzata l'albergo le dimostra non solo in montagna ma in ogni altro ambiente che debba essere conquistato al lavoro umano. Così il discorso varrebbe, almeno parzialmente, anche per quegli alberghi che sorgono sulle piste del Sahara o sulle vie di comunicazione che attraversano zone depresse. Ma le condizioni della montagna, tanto sotto l'aspetto climatico, quanto sotto quello paesistico, riassumono in sé un ordine di problemi di tale complessità da consentire la validità più ampia alle soluzioni nel suo ambito determinate.

L'albergo che sorge in montagna non può — logicamente — prescindere dalle preesistenti condizioni ambientali e da uno stato di fatto sociale ed economico il quale, da secoli, condiziona la vita di intere regioni.

Così la mutata natura delle popolazioni che effettivamente sfruttano le risorse della montagna si articola e si orienta secondo due direzioni storiche ugualmente vive e presenti nella realtà odierna; l'una rappresentata dal centro abitato ad organizzazione collettiva e mista; l'altra dal castello; nucleo isolato, autonomo ed autosufficiente; che ha la sua attuale espressione corrispondente nel centro turistico sportivo di individuata caratteristica formazione.

È da notare come quest'ultimo tipo, proprio per la natura e per la densità delle popolazioni che temporaneamente lo sfruttano, determini — a poco a poco — il

crearsi attorno a sé di un tessuto connettivo, il quale incorpora in sé il nucleo iniziale per dare vita ad un nuovo centro abitato. È il caso tipico di Sestriere, di Bariloche: il caso svedese del nuovo centro in Lapponia con il suo albergo affondato sotto la neve.

Nell'un caso e nell'altro occorre considerare i rapporti che possono intercorrere tra l'albergo ed il villaggio, di vecchia o di recente formazione. Rapporti che — a malgrado di ogni tutela legale — sfuggono facilmente ad un'organizzazione teorica, sotto l'urgenza di più forti componenti economiche e sociali.

Innanzitutto, vi è un rapporto dimensionale — fondamentale per l'architettura — in quanto l'albergo, per la sua capienza e per il suo volume, non può tendere a confondersi con le case singole dell'abitato. E vi contrasta, di conseguenza, riproponendo violentemente un nuovo fatto panoramico, che risulta valido come il precedente, perché, come quello, sincero e necessario. Nè, sorgendo isolato con esigenze di piena autonomia, esso può frantumarsi in masse minori, se non compromettendo irrimediabilmente la vita del futuro centro, in un incoerente sviluppo di propaggini e di ampliamenti; fino a ieri vivi e possibili nel gusto e nella cultura artigianale delle popolazioni, ma oggi soffocati dall'informazione attualistica e superficiale cui anch'esse tendono fatalmente.

Naturalmente, questo rapporto dimensionale così come possiede un limite inferiore, ammette anche un limite superiore, determinato proprio da quei caratteri di necessità e di sincerità, cui si è accennato prima, e che — in ultima analisi — costituiscono l'elastico ambito di validità per l'organismo.

Sono ormai tramontati i Carlton, i Palace, i giganteschi complessi della « belle époque » ed anche gli alberghi di lusso si sono venuti man mano adeguando alle necessità delle categorie turistiche, in quanto la maggiore uniformità di esigenze nella popolazione sportiva, a qualunque ceto sociale es-

sa appartenga, ha portato e porta sempre di più ad un livellamento delle condizioni di vita, e — di conseguenza — ad uno standard (sia pur notevolmente elevato) nelle caratteristiche fondamentali dell'organismo alberghiero.

Ed anche esaminando la questione sotto il profilo economico finanziario, si giunge a trarre le medesime conclusioni.

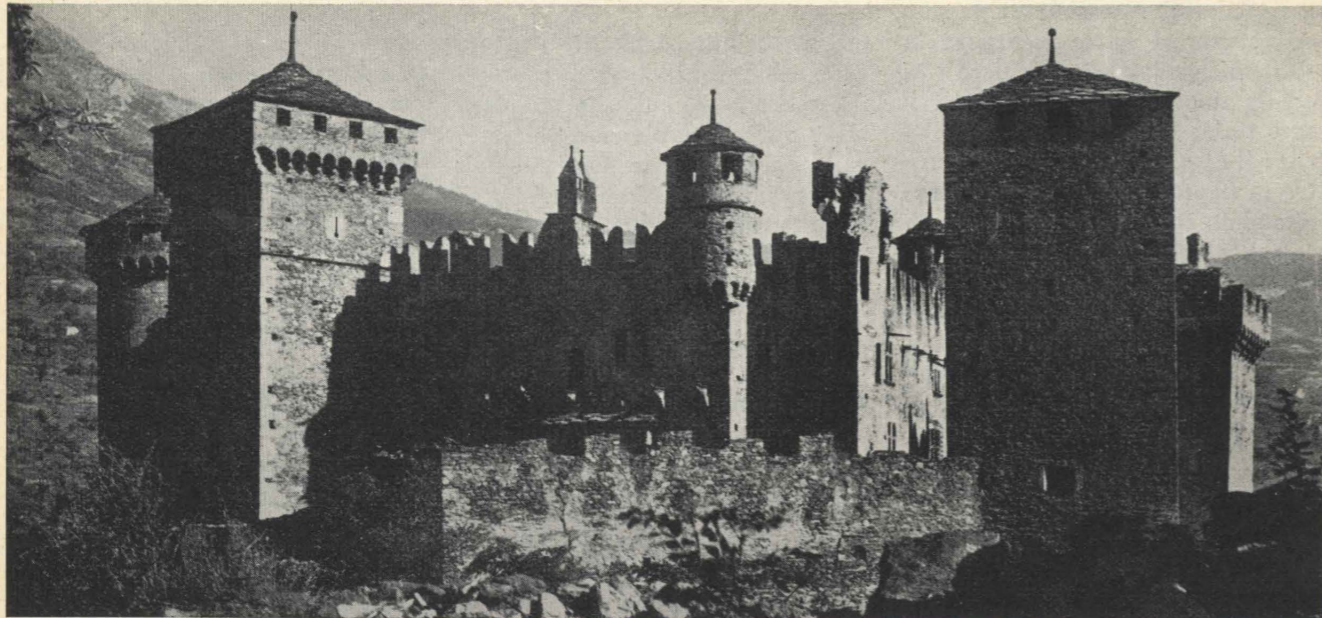
La diminuita differenziazione categorica, la necessità di offrire ai turisti una soddisfacente completa ospitalità, impostando logicamente il problema su un piano di efficienza amministrativa, com-

portano oggi spese di gestione, oneri finanziari, esigenze d'organizzazione interna, di servizio, di personale — soprattutto — che si rivelano tali da rendere estremamente pericoloso l'avventurarsi nella creazione di alberghi a grandissima capacità.

Tanto più che il cosiddetto « basso turismo » nelle stagioni morte, caratteristica attuale delle popolazioni tedesche e danubiane nei nostri confronti, compensa soltanto parzialmente — e non si sa fino a quando — i vuoti che la concorrenza od anche, semplicemente, le eventuali avversità climatiche pos-

Villaggio di Splügen nei Grigioni.





Castello di Fénis.

sono determinare nel corso di una gestione.

D'altro canto, il reddito offerto da un troppo esiguo numero di camere in un organismo a carattere tipicamente alberghiero, se riduce gli oneri e le passività a cifre relativamente modeste, annulla pure ogni possibilità di compenso e di rivalsa nei periodi di maggiore frequenza.

E, comunque, il confronto fra i due coefficienti, di spesa e di reddito, ne mostra un andamento sempre più favorevole nell'ambito di valori che oscillano tra le 60 e le 80 unità.

Di conseguenza, è logico concludere che l'organismo alberghiero in montagna, a qualunque categoria esso appartenga, non debba scendere al disotto delle 40-50 camere; nè debba superare di molto le 120-150, se non a prezzo di una gestione saltuaria ed estremamente onerosa.

Passando, quindi, ad un elementare, approssimativo dimensionamento dei nuclei costitutivi ed attribuendo così ad ogni camera un'area minima fra i 18 ed i 24 metri quadrati (compresi i servizi particolari) corrispondente ad un volume di 50-60 metri cubi per camera; tenuto pur conto della

contrazione di volume necessaria in ambiente montano; la superficie minima del piano tipico deve superare i 400 metri quadrati, corrispondenti a circa 12-13 camere per piano, perchè sia consentita un'efficace ed economica organizzazione dei servizi.

Il che significa — in termini grossolani — che un albergo medio di 40-50 camere, dotato dei servizi quali oggi vengono normalmente richiesti, e senza lussi eccessivi, rappresenta pur sempre una massa di oltre 12.000 metri cubi, che violentemente s'innesta nel paesaggio.

Escludendo, infatti, per le esigenze tecniche determinate dal clima e per quelle finanziarie di un'economia elastica di gestione, le varie forme di albergo a padiglioni, a villette, a « dépendances », ci troviamo di fronte all'inevitabile necessità di vedere costruiti anche in ambiente montano organismi di massa imponente. Il che ripropone, per conclusione ovvia, la revisione integrale dei criteri e delle norme che esteticamente regolano, in rapporto al paesaggio, la costruzione, in zona alpina di ogni tipo di edificio. Giacchè questi non possono, per quanto si è detto prima, non es-

sere integralmente espressione del nostro tempo, della nostra sensibilità e, di conseguenza, della nostra posizione ideale in rapporto all'ambiente.

Torniamo, cioè, al fondamentale problema « di relazione », denunciato, l'anno scorso, da Belgiojoso (v. « Atti e Rassegna tecnica », anno 8, n. 4, aprile 1954, pag. 23). E queste mie poche osservazioni, che ho — volutamente — mantenute nei limiti del « pretesto » all'architettura si ricollegano proprio a quelle medesime conclusioni.

Soltanto che ho cercato di giungervi — e non so se vi sia riuscito — attraverso considerazioni estranee o marginali al processo critico e creativo; per trarre dalle « ragioni altrui » motivo di conferma alla nostra fede nella legittimità d'ogni fatto espressivo. Sempre che questo sappia manifestarsi in libertà ed in sincerità assolute; fuori da tutte quelle compiacenze formali e da quelle suggestioni analogiche che pericolosamente incombono nel cielo fantastico dell'architettura e che noi, troppo spesso, siamo portati a definire, vigliaccamente, come fenomeni di coerenza ambientale.

Mario F. Roggero

Intervento 1

## Ancora sul dimensionamento alberghiero

*Dopo aver ribadito, di fronte ad alcune obiezioni, l'entità dimensionale del fenomeno; viene sottolineato come i valori numerici indicativi forniti denuncino un più grave stato di cose, che attenta alla realtà del fatto architettonico e quindi alla sua funzione umana ed alla sua potenzialità espressiva.*

Ringrazio il Presidente che, invitandomi a precisare alcuni dati dimensionali, mi consente di ribadire quello che — secondo me — rappresenta il nocciolo fondamentale e la prima conclusione della mia ricerca.

Attribuendo, come ho detto, una media di 18-24 mq. ad ogni camera, compresi i servizi particolari; e considerando un corridoio di 2 metri di larghezza, che disimpegni 12-13 camere, disposte in doppia fila; nonchè i servizi di piano, le comunicazioni verticali (ascensori, scale, montacarichi); un piano tipo così costituito risulta di 400-500 mq. di area complessiva; corrispondente a 1300-1500 metri cubi di volume.

Portando un tale schema per quattro piani, si raggiunge una cubatura di circa 5-6.000 mc.

Il ristorante per l'albergo, la sua cucina, i locali di direzione, amministrazione, i servizi di ricevimento, di lavanderia e stireria, i dormitori e gli alloggi per il personale, i magazzini e le dispense occupano ancora altri 3.000 mc., approssimativamente equivalendo il loro

volume alla metà di quello delle camere da letto.

A questo punto — ed ecco quanto mi interessava di sottolineare — bisogna prendere in considerazione ancora quei particolari elementi che dell'albergo di montagna sono divenuti caratteristica fondamentale e che, da una funzione insopprimibile determinati, esprimono la novità di questo tipo di organismo alberghiero nella sua forma attuale.

Innanzitutto, dato il genere di vita che — nell'inverno, specialmente — si conduce nelle stazioni montane, dopo il tramonto del sole, occorre che i locali di soggiorno risultino differenziati fra loro e siano in grado di ospitare contemporaneamente l'intera popolazione dell'albergo, senza forzarne il desiderio d'indipendenza nè la libertà di scelta, costringendola in un unico locale, alla rinfusa, oppure a rifugiarsi in camera da letto.

Nasce, fra l'altro, il bisogno della « tavernetta », diffusissimo e non superfluo, come sfogo alle attività più rumorose dei giovani, con le loro esigenze di spazio per il ballo, per il giuoco, per le feste.

Altrettanto dicasi per il locale da destinare a giuoco dei bambini; indispensabile valvola per la tranquillità degli ospiti adulti.

Il ristorante turistico, collegato alla cucina dell'albergo ma esterno ad esso nel suo indirizzarsi a masse di brevissimo soggiorno, di cui non è gradita — e che non gradiscono, da parte loro — l'interferenza con gli ospiti stabili, è un altro elemento che oggi influisce notevolmente sulla vita dell'organismo alberghiero. Così come avviene per tutti i locali di deposito sci, riparazione, officina, collegati all'ingresso degli sportivi; il quale non può essere quello principale, nè deve confondersi con quello di servizio.

Infine, problema specifico a soluzione obbligata, l'autorimessa per gli ospiti, sempre più ampia, in relazione a quanto già osservato) deve essere incorporata nel complesso del fabbricato, per un accesso regolato ed un logico sviluppo della circolazione degli ospiti; nonchè per un risparmio di personale nel liberare e controllare le piste, così unificate, di accesso e collegamento all'albergo ed all'autorimessa.

È facile osservare, dunque, come questi locali, oggi indispensabili, non ricavabili in aree rimediate, ma entrati nettamente nella distribuzione organica dell'edificio, riconducendo alle cifre da me già formulate ed espresse unicamente come termine indicativo di una dimensione e come espressione di un fenomeno d'ingombro, da parte di una massa unitaria, estranea al paesaggio preesistente. Con ciò non voglio escludere le possibilità di esistenza — in montagna — anche di piccole costruzioni alberghiere.

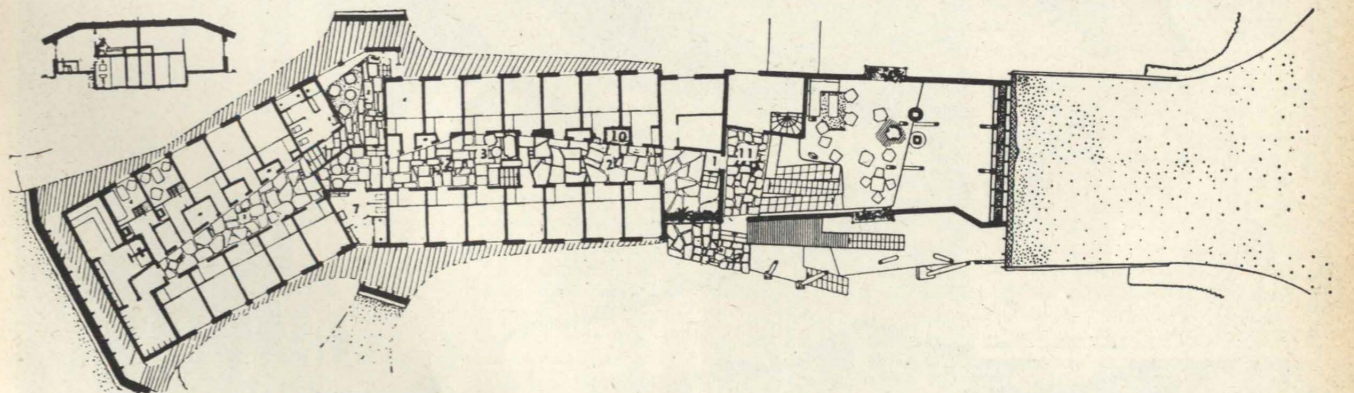
Ma nego recisamente che da questa possa derivare l'univoca soluzione al fenomeno. E, di conseguenza, nel denunciarne la gravità, da un punto di vista paesistico, desidero ribadire la necessità che — da parte nostra — si guarda decisamente in faccia ad un problema, il quale non potrà mai essere risolto con la mimetizzazione e l'occultamento folcloristico.

Si è parlato dell'eccedenza dei dati da me riferiti, rispetto ai normali indici della costruzione alberghiera. Io vorrei, invece, che si sottolineasse proprio come l'albergo in montagna sconvolga ed infirmi sostanzialmente questi indici; non alterandone i rapporti, ma annullandone il significato, per l'intervento di componenti originali, necessarie e sincere.

E se poi l'esaminare attentamente questi fenomeni e il denunciarne la portata espressiva non rientra in una sfera di nostra specifica competenza — come è stato detto — temo sinceramente che il linguaggio dell'architettura stia per ricadere — un'altra volta ancora — nelle pastoie di un gergo convenzionale, al quale — ovviamente — mi rifiuto di aderire.

Mario F. Roggero

Ralph Erskine. Albergo in Lapponia. Veduta schematica dall'alto.



Ralph Erskine. Albergo in Lapponia. Questo albergo ha la particolarità di utilizzare le pendenze del tetto come piste per trampolini di sci. Nella pianta si notano a sinistra l'ala delle camere da letto, a destra i locali di riunione e i giardini interni.



## Il problema alberghiero in montagna

*Paolo Ceresa, richiamandosi ad un recente convegno di albergatori, esamina le più efficaci proposte per un risanamento economico di tale settore: notato però come le attrezzature siano ormai in parte superate per i rapidamente mutati gusti della clientela (più interessata all'alpinismo ed allo sci, che non a lunghe permanenze stagionali), indica quali potrebbero essere i caratteri dei nuovi centri alberghieri ed i possibili provvedimenti per migliorare e rendere efficienti, non solo dal punto di vista economico, quelli già esistenti.*

L'ultimo convegno degli albergatori della montagna e dei laghi, tenutosi a Trento nel settembre del 1953, esaminò la situazione di difficoltà delle grandi aziende alberghiere di montagna, ricercando le possibili forme di aiuto e di difesa di questa particolare attività industriale del nostro turismo.

Denunciate le maggiori cause della situazione nella brevità della stagione, nella eccessiva incidenza nei costi relativa al personale alberghiero, nell'eccessivo peso degli oneri fiscali e nella gravosità della manutenzione e del rinnovamento degli impianti e degli arredi, vennero esaminate e proposte le provvidenze per prolungare i periodi di stagione, per

perfezionare ed incrementare le scuole alberghiere, per garantire adeguati contributi statali e provinciali per il rinnovo e perfezionamento dell'attrezzatura alberghiera, per ottenere dagli organi fiscali il massimo temperamento nell'applicazione dei vari oneri, per il ripristino del Credito Alberghiero allo scopo di devolvere contributi sugli interessi passivi gravanti le aziende alberghiere; per garantire infine l'esistenza delle grosse attività alberghiere col rispetto della legge sul divieto di cambio di destinazione degli alberghi e con la difesa dalla concorrenza dei campeggi, ogni anno in aumento.

Queste cause della situazione dell'indu-

stria alberghiera di montagna e le conseguenti provvidenze possibili, così come sono state avvertite e precisate dagli albergatori e dai tecnici alberghieri al convegno di Trento.

Purtroppo sino ad oggi nulla è sostanzialmente mutato, ed i rilievi e le considerazioni di allora sono rimasti vivi e pressanti.

In effetti la durata della stagione estiva è notevolmente diminuita: dai tre mesi di un tempo il periodo di vacanza si limita oggi a 40-50 giorni.

È vero che gli oneri del personale divengono sempre più gravosi, sino ad incidere per il 30% sul totale degli introiti, tenuto anche conto della scarsa disponibilità di personale qualificato per gli alberghi a brevissima stagione e tenuto anche conto che l'organico del personale negli alberghi di lusso raggiunge in molti casi l'eguaglianza numerica con gli ospiti.

È altresì vero che gli oneri fiscali sono particolarmente sentiti e lamentati dagli albergatori di montagna che trovano la propria azienda, che lavora quattro settimane, colpita alla stessa stregua di quelle che ne lavorano cinquantadue.

Come altrettanto pesanti sono le spese di manutenzione, specie per quanto riguardano gli impianti, tenuti inattivi per 9-10 mesi all'anno.

Queste però non sono le sole cause e neppure le prime, a determinare la difficile situazione dell'industria alberghiera di montagna che, sin dagli inizi, ha seguito una lenta costante evoluzione.

Nata là dove il passaggio di valichi alpini offriva strade di accesso felicemente tracciate ed opportunamente mantenute, ed attrezzature di mezzi di trasporto, di locande e posti di ristoro, venne trasformandosi con l'apparire dell'alpinismo.

Da allora lo sviluppo delle attività alberghiere turistiche seguì l'affermarsi dell'alpinismo dalla prima fase esplorativa a quella eroica ed a quella acrobatica e sportiva.

L'interesse ed i favori del pubblico si spostavano là dove il richiamo di alpinisti famosi e di guide celebrate si faceva maggiormente sentire.

Sorsero così le più importanti stazioni di villeggiatura, che si vennero via via maggiormente affermando anche per la preferenza a loro data da personalità importanti o da ambienti selezionati.

Resasi popolare l'attività alpinistica ed affermatasi gli sports invernali, particolarmente lo sky, l'industria alberghiera esistente avvertì le prime difficoltà, dovute ai nuovi interessi del pubblico, alle maggiori o minori possibilità di offrire a questo campi e condizioni di neve favorevoli, alla facilità o meno di dotare le località di impianti sportivi, agli oneri derivanti dalle nuove attrezzature per l'inverno, da provvedere nei vecchi fabbricati.

In poco più di un secolo di vita, l'industria alberghiera ha visto sorgere e tramontare molte iniziative.

Località famose per il turismo, l'alpinismo, la villeggiatura hanno cessato di esistere perchè non più favorite dal pubblico in quanto non più alla moda, perchè l'apertura di una strada ha creato nella zona nuovi centri di interesse, perchè mutate situazioni politiche sono intervenute a variarne la vita, perchè, ancora, non più rispondenti alle esigenze del pubblico sia dal punto di vista alberghiero come da quello alpinistico e sportivo.

D'altro canto apparvero improvvisamente e rapidamente si affermarono, nuovi complessi in nuove località. Zone sino ad allora trascurate ebbero sul nascere degli sports invernali immediata fortuna per la felice posizione dei loro declivi che assicuravano le migliori condizioni di neve.

Valli e paesi si resero famosi per il fascino del loro ambiente invernale, per le loro scuole di sky e per il valore dei loro maestri, per l'arditezza delle loro funivie o per la perfezione di tracciato delle loro piste di discesa.

Centri anche già affermati, si trovarono spinti a nuovi grandiosi sviluppi dalla felice circostanza d'essere stati prescelti come sedi di importanti competizioni sportive.

A queste circostanze favorevoli e sfavorevoli, non sempre prevedibili, particolari dell'industria alberghiera di montagna, dobbiamo oggi aggiungere le difficoltà derivanti dalla diminuita disponibilità di mezzi del pubblico, che ha accorciato il periodo di villeggiatura e dalle innumerevoli possibilità di viag-

giare, offerte oggi al turista, contrarie ai lunghi soggiorni.

Quali potrebbero essere le provvidenze per la tutela degli interessi alberghieri delle nostre stazioni di villeggiatura alpina, oltre a quelle segnalate all'inizio?

Quali potrebbero essere le provvidenze per la tutela degli interessi alberghieri delle nostre stazioni di villeggiatura alpina, oltre a quelle segnalate all'inizio?

Innanzitutto quelle relative al rinnovamento delle attrezzature tecniche, arredi e servizi, sì da rendere il complesso più rispondente alle esigenze d'oggi.

Seguono con uguale importanza quelle relative al potenziamento ed alla costruzione di nuovi impianti sportivi estivi ed invernali.

Molti centri infatti denunciano un forte squilibrio fra l'attrezzatura alberghiera e quella sportiva. Molte stazioni vedono allontanarsi la loro clientela per l'inadeguata potenzialità delle loro funivie o seggiovie, e per la concorrenza sempre maggiore di nuovi centri, bene e modernamente dotati di impianti.

Non ultime provvidenze quelle riguardanti la costruzione di nuovi alberghi. Per la predisposizione e lo studio dei quali va data particolare attenzione al tipo di albergo il cui impianto, le cui attrezzature ed il genere di gestione richiedano il minor numero di personale. Questo poi dovrebbe essere prevalentemente femminile, con un rapporto sul totale del 70-80%, come già avviene in Alto Adige e all'estero.

Il funzionamento di questi alberghi dovrebbe essere il più semplice possibile, sì da limitare al massimo i costi e garantire una regolarità di servizio anche nei momenti di maggior lavoro.

Oltre al piccolo albergo a gestione familiare, su cui si basa l'ossatura alberghiera non solo delle nostre stazioni climatiche di montagna, ma anche di quelle francesi, svizzere ed austriache, dovrebbe infine affermarsi il vero e proprio albergo turistico.

Questo non dovrebbe superare i 200-300 letti distribuiti in camere da due a tre posti. Ogni camera dovrebbe essere attrezzata di toeletta con doccia (e non con vasca da bagno per un duplice interesse di gestione: economia sulla produzione dell'acqua calda ed economia nel personale: si calcolano 10 minuti occorrenti alla pulizia di una vasca da bagno).

I soggiorni in media brevi degli ospiti, non richiedono camere da letto eccessivamente ampie (25 mq. comprensivi della camera, della doccia e dell'ingresso). Per un risparmio sulla costruzione e sulla manutenzione si possono eliminare i terrazzi delle camere da letto. Per una sempre più economica gestione, i servizi di cucina e di ristorante dovrebbero essere organizzati in modo particolare e ben disciplinati negli orari.

Aboliti i servizi di colazione in camera, quelli relativi al ristorante dovrebbero essere semplificati con una limitazione nella scelta dei piatti, o, se possibile, con l'installazione del «Self-Service».

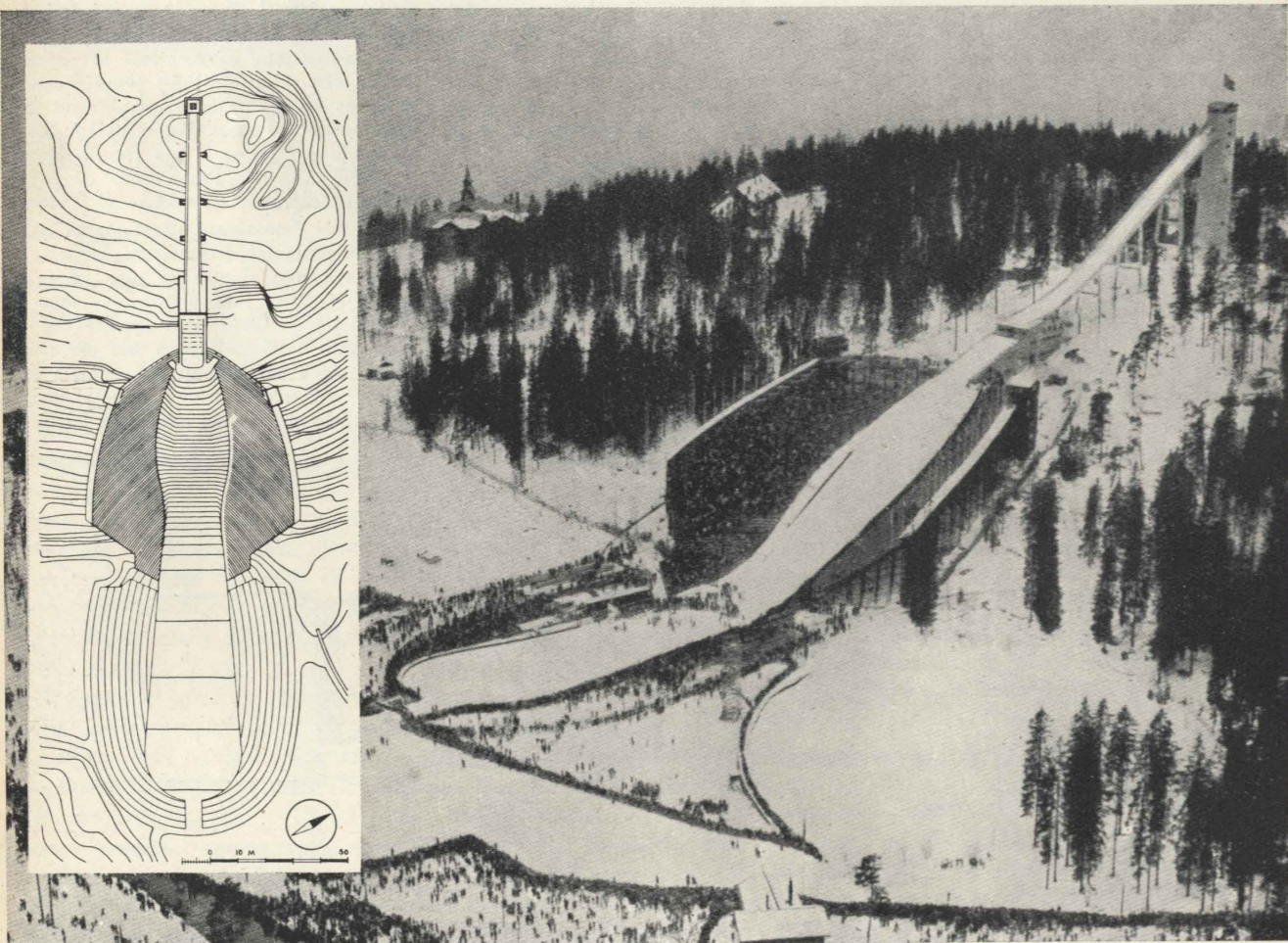
Inoltre non dovrebbero essere trascurate tutte quelle possibilità di altri redditi provenienti ad esempio dall'impianto di bar-pasticceria, annesso all'albergo, per il maggior utilizzo del personale e per offrire a questo la possibilità di ulteriori guadagni, oltre che per il maggior interesse che ne deriverebbe all'albergo da parte del forestiero.

Gli alberghi di lusso dovrebbero essere opportunamente sovvenzionati dalla Federazione o dalle stesse Associazioni Alberghiere, per fare fronte alle difficoltà cui oggi, in modo particolare vanno incontro.

Non va dimenticato in proposito che l'importanza di una località turistica è in diretto rapporto con l'importanza delle sue attrezzature ricettive, e con la presenza di alberghi di particolare valore e rinomanza.

Paolo Ceresa

Trampolino di Holmenhollen a Oslo.



### Intervento 3

## L'urbanistica della rete dei bivacchi alpini

*Franco Berlanda, dopo aver ricordato le caratteristiche e le possibilità degli alberghetti a conduzione familiare e delle case-albergo, osserva che per una razionale impostazione dell'urbanistica alpina occorre non dimenticare i bivacchi e propone di studiare un piano di potenziamento e di razionale dislocazione della rete dei bivacchi alpini.*

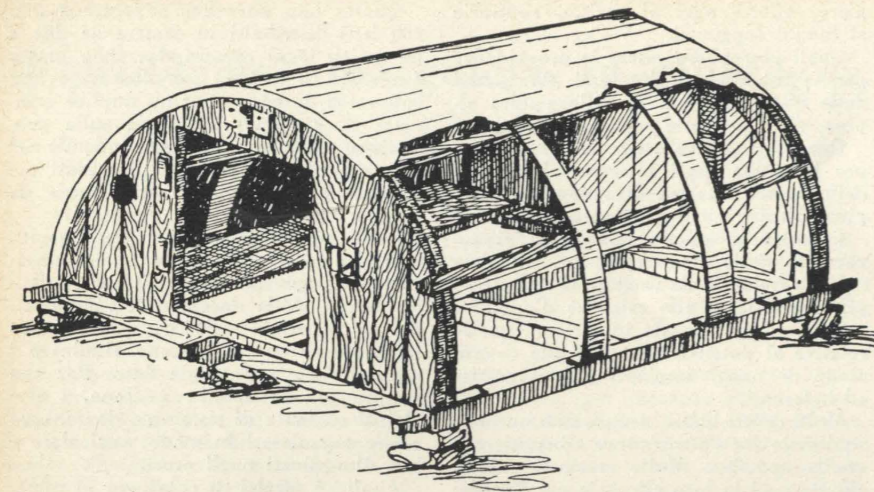
Lo scopo del mio intervento è limitato ad una proposta per l'attività dell'Istituto durante l'anno, proposta che intendo presentare con la speranza che venga adottata o che comunque dia origine ad una discussione dalla quale esca un provvedimento proficuo per l'attività della nostra associazione.

Permettetemi però che prima di far questo possa anch'io esprimere le mie aggiunte alla relazione del collega Roggero che se voleva essere generale sull'argomento, non mi sembra abbia abbastanza tenuto conto di alcune caratteristiche categorie alberghiere esistenti.

Mi soffermo particolarmente su due di

queste categorie: gli alberghetti a conduzione familiare, le case-albergo e vorrei accennare anche ai ristoranti dove ognuno si serve da sé. Gli alberghi a conduzione familiare, dove le attrezzature possono essere anche di tipo evoluto e gli ospiti godere di un trattamento raffinato hanno un numero di letti limitato su per giù alla trentina. Il volume della loro costruzione potrebbe in questo caso essere molto inferiore rispetto al minimo proposto da Roggero.

Con una grande diffusione di alberghi di tale genere, che sono molto più diffusi all'estero, specie in Austria e in Francia, si viene a mio avviso a creare



Schizzo costruttivo di un bivacco del Club Alpino Italiano.

un tono più vivace di accoglienza, sono aumentati gli scambi fra gli ospiti e fra questi e l'ospitante e viene reso più umano e personale il loro rapporto.

Naturalmente lo sviluppo di questo tipo di albergo pur floridissimo in altri luoghi, può trovare certe difficoltà a realizzarsi, e questo rimane un tema di carattere economico-produttivo; a noi come architetti rimane il compito di segnalare quali possono essere le caratteristiche utili sia socialmente che al fine di permettere il raggiungimento di certi valori architettonici ed urbanistici e mi sembra quindi utile sottolineare anche per personale esperienza la validità di questa soluzione.

La seconda categoria di attrezzature alberghiere che mi è sembrato degna di una maggiore esposizione e di un più vivo scambio d'informazioni è quella della casa-albergo che in questi anni ha avuto un certo successo e che vanta già un certo numero di costruzioni sulle quali spero che qualcuno che abbia direttamente collaborato al loro sviluppo voglia illuminare me ed i colleghi durante questo congresso.

Un ultimo accenno meriterebbero le possibilità di un *self-service* in montagna esteso a tutti gli eventuali servizi destinati a singoli individui; per intenderci, qualcosa di più progredito di un ristorante o di una casa per scapoli da situarsi ai bordi dei campi di sci; ma forse questo è un modello spinto un po' troppo nell'avvenire e quindi dopo averlo esaminato, torno allo scopo principale del mio intervento e alla proposta che intendo presentare.

Vorrei parlare di bivacchi alpini perché mi sembra utile affrontare questo caso considerandolo un tipo di albergo ridotto al limite.

Ma la civiltà che avanza, questa nostra civiltà moderna ha aspetti preoccupanti, da un lato una meccanizzazione della vita, con una tendenza verso le macchine automatiche che produrranno altre macchine: fenomeno che porta un bisogno di sfogo a tutti coloro che partecipano al processo produttivo e che si sentono quindi ridotti a prototipi di questa automatizzazione.

Questo bisogno di sfogo e di superamento della propria condizione, viene in

gran parte attuato con un ritorno alla natura.

Nell'annunciare la posa dei primi bivacchi fissi la direzione del C.A.I. scriveva nel 1925: «Noi ritorniamo un po' all'antico, ai piccoli nidi d'aquila sperduti fra le rocce impervie nella solitudine delle alte creste o dei vasti ghiacciai, ed è bene da un lato colmare questa lacuna là dove la costruzione di un vero rifugio non è possibile, nè giustificata dalla frequenza degli alpinisti, dall'altro lato dar modo agli alpinisti, ai giovani specialmente, di ricondursi alla semplice romantica vita alpina dei pionieri dell'alpinismo».

Nello studio del piano urbanistico di Ivrea è stata posta larga attenzione al problema del tempo libero; nella tabella degli sport seguiti attivamente, lo sci e l'alpinismo prevalgono nettamente ed assorbono quasi il trenta per cento di coloro che svolgono attività sportive.

Ed il numero di questi individui è in continuo aumento e specialmente lo sport invernale è in sviluppo. Però le possibilità di sfruttamento meccanico della montagna possono raggiungere un limite e l'affollamento di quest'inverno oramai oltrepassa quella ricerca dalla natura che era alla base della fuga dalla città; infatti certe domeniche al Sestriere diventano altrettanto noiose ed affollate che i corrispondenti giorni di riposo in città.

Però la possibilità di girare per le montagne sia nella stagione estiva che, tanto più, nella stagione invernale è assai limitata; la dislocazione di un certo numero di bivacchi potrebbe aprire infinite possibilità.

Bisogna ricordare che i bivacchi attualmente esistenti sono 18 in tutta la catena alpina, dislocati prevalentemente nel gruppo del Monte Bianco.

Al nostro Istituto potrebbe ascrivere il merito di curare, d'accordo con gli altri organismi interessati, sia la dislocazione, l'urbanistica, se così si può dire, di questi bivacchi ed il loro collegamento, che lo studio vero e proprio «L'industrial designe» per intenderci del prodotto bivacco.

Noi tutti conosciamo quei prodotti artigianali ora esistenti. Qui riproduciamo dal n. 4 della rivista mensile del C.A.I. del 1925, la prima illustrazione di bivacco.

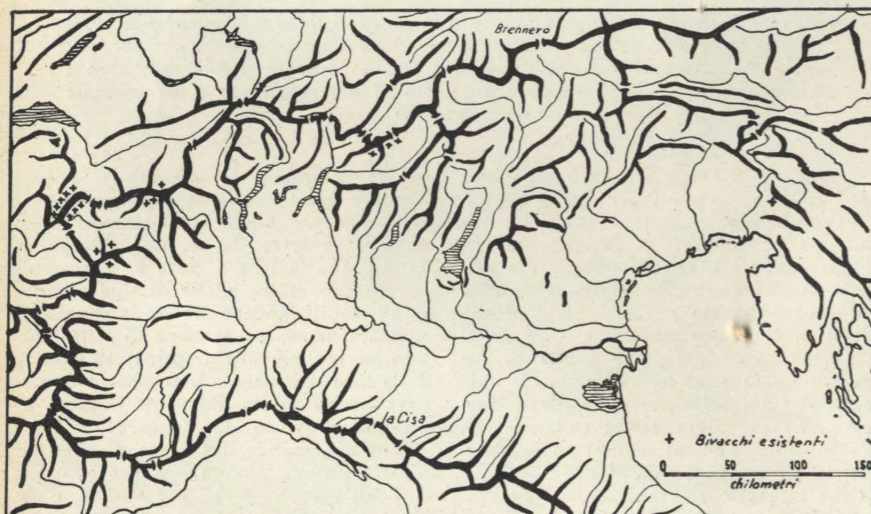
Abbiamo assistito o ci sono state narrate le difficoltà del montaggio per non parlare degli inconvenienti degli attuali modelli.

Cerchiamo di promuovere uno studio disinteressato di questo come di altri problemi; decidiamo di programmare una attività durante i 12 mesi tra un convegno e l'altro e vedremo farsi ancora più concreto il nostro compito che qui il Presidente nel Suo indirizzo ha chiaramente enunciato e «l'interesse» dimostrato al nostro lavoro da Autorità ed Enti aumenterà ancora.

In questo modo io credo che il nostro Istituto si inserirà ancora più vivamente nella vita nazionale e contribuirà seriamente alla risoluzione dei problemi che tanto stanno a cuore a tutti noi.

Franco Berlanda

Dislocazione dei bivacchi alpini nell'Italia Settentrionale.



## Problemi concreti di urbanistica alpina

*Gian Luigi Reggio si sofferma sulle concrete possibilità offerte dalla legislazione vigente, assunta come dato di fatto per la concreta tutela del paesaggio. Vista la impossibilità di dotare in pochi anni i centri montani di piani regolatori efficienti, auspica la redazione immediata di piani regionali, impostati però su accurate indagini e realizzati con il contributo di tecnici competenti.*

Sono stati denunciati da Roggero i pericoli di una immissione (forzatamente violenta data l'entità delle attrezzature necessarie) dell'edilizia alberghiera nel paesaggio montano.

Siamo tutti d'accordo sul fatto che tali immissioni (inevitabili e oggi spesso indispensabili) debbano essere fatte oggetto di opportune cautele, atte a salvaguardare i valori paesistici. E penso che il discorso, preso lo spunto dalle costruzioni alberghiere, debba estendersi oltre.

Ritengo opportuno ragionare insieme sulle caratteristiche di tali possibili cautele e salvaguardie, senza le quali tutto il nostro patrimonio paesistico è in pericolo e può, pian piano annullarsi. Eventualità questa deprecabile non solo per le ragioni affettive che fanno attrezzare, da noi appassionati della montagna, i paesaggi alpestri dei quali ancora sia intatta la primigenia bellezza o nei quali l'opera dell'uomo si sia impressa con appropriato equilibrio, ma anche per ragioni pratiche, in quanto la stupida manomissione di un valore paesistico o il suo annullarsi si riverberano a danno dell'interesse turistico per quella località, e provocano quindi anche una sensibile diminuzione economica.

Abbiamo già visto che allo stato attuale della legislazione italiana, le sole armi che permettano una qualche tutela dei valori paesistici sono:

1) i Piani Paesistici (che le Soprintendenze dovrebbero aver tutte già compilato da un pezzo, e che dovrebbero essere ben noti alle Amministrazioni locali), in base ai quali in tutte le località aventi particolari requisiti panoramici od anche solo ambientali le immissioni edilizie vengano controllate e vagliate, prima che vi si possa dare corso;

2) i Piani Regolatori comunali (ove esistano, ove abbiano valore legale, ove siano fatti con criteri moderni e che tengano conto delle varie caratteristiche panoramiche ed ambientali; e, cosa molto importante, ove da parte delle singole amministrazioni si intenda farli rispettare);

3) le Commissioni Edilizie locali che, nel caso (che è quello generale per le località di montagna) di non esistenza di un adeguato Piano Regolatore, possono svolgere opera se non altro di persuasione e di critica, o quanto meno di segnalazione all'Autorità Superiore (ossia alla Soprintendenza) del pericolo che una determinata arbitraria costruzione può rappresentare.

In pratica, mi risulta esser ben poche le Soprintendenze che hanno impostato con carattere organico e completo la formazione dei Piani Paesistici; e ciò non per disinteresse, ma per l'impossibilità materiale di provvedervi, operate come sono da mille pratiche di ordinaria am-

ministrazione, e data la necessità di effettuare tali pianificazioni con particolari cospicui rilevamenti, per i quali occorrerebbe personale specializzato ed esperto.

Qui non si tratta di fare delle monografie che possono avere un valore culturale e niente altro; si tratta di elaborare dei documenti aventi una portata tecnica e legale precisa, per i quali occorre un notevole impegno.

Quanto ai Piani Regolatori, sappiamo tutti le lagrimevoli condizioni in cui ci troviamo.

Se si fa qualche P. R. di località montana in cui già esistano aggregati urbani cospicui (e tali quindi che in effetti l'eventuale inserzione di nuovi elementi anche cospicui può causare un'alterazione relativa al paesaggio), in compenso non v'è ombra di disposizione per le località alpestri isolate o scarsamente abitate, cioè non ancor sfruttate, che sono le più appetibili dalla speculazione.

Circa le Commissioni Edilizie comunali, penso sia meglio sorvolare, per carità di patria, sui fasti e nefasti che, scientemente od inscientemente, per incapacità, per disinteresse, per omertà, o per mancata valutazione dei termini del problema, succedono di continuo in tutte le nostre località montane.

Che fare quindi?

A me pare che l'unica possibilità che ci si presenti, per arginare in modo effettivo, tangibile, definitivo il pericolo dell'annullarsi dei valori paesistici, sia rappresentato dai Piani Territoriali di Coordinamento, ossia dai Piani Regionali.

Quella è la sede, a mio parere, in cui tutta la fisionomia paesistica ed ambien-

tale dei territori che ci interessano può venir esaminata e vagliata, in cui le opportune delimitazioni di zone panoramicamente notevoli possono essere stabilite e le relative discipline indicate, fissando, o meglio orientando i limiti di fabbricabilità.

In varie Regioni del Paese sono in corso tali pianificazioni: è opportuno che l'I.A.M. svolga un'attenta azione di guida e di controllo, nell'interesse della collettività, per quanto concerne la determinazione delle zone panoramiche ed ambientali e la loro tutela, che non deve essere intesa, in linea di principio, come pietrificazione dello *status quo*, ma come intelligente ed amorosa colleganza di quanto già esiste con quanto si deve creare.

È necessario che tali studi siano approfonditi con la massima serietà, evitando ad esempio (come pare stia succedendo da qualche parte) che le zone panoramiche vengano stabilite in base alle Guide del Touring, senza rilevamenti ed accurati sopralluoghi diretti, col rischio che plaghe limitate di estensione ma importanti come valore paesistico possano venir trascurate.

Auspico quindi che l'I.A.M. prenda posizione al riguardo, chiedendo che la delimitazione e pianificazione paesistica nell'ambito dei Piani Regionali venga approfondita con ogni attenzione, e che tale opera venga svolta col sussidio di esperti dell'I.A.M. stesso.

Solo così le costruzioni, ed in particolare quelle alberghiere, potranno essere ubicate a ragion veduta, in modo non da recar danno al paesaggio, ma bensì da valorizzarlo.

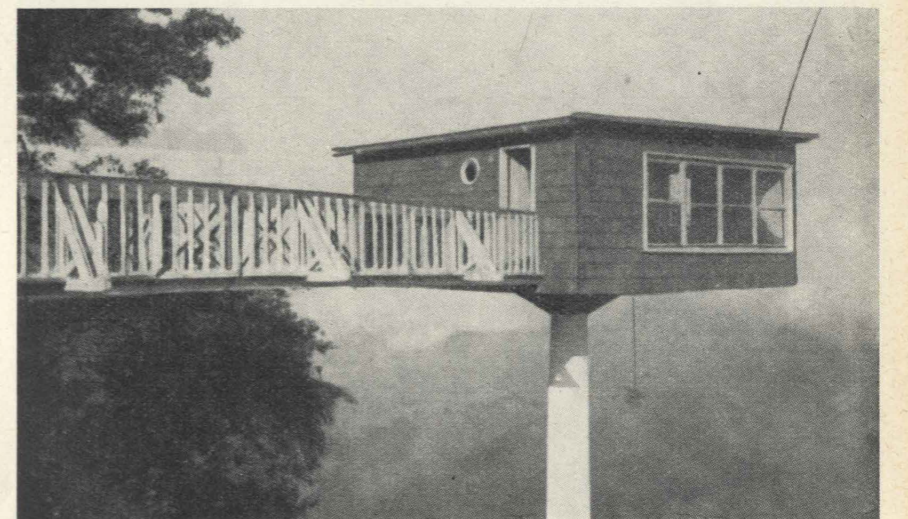
Ho desiderato portare il discorso dal fatto particolare dell'edilizia alberghiera a quello più generale del costruire in montagna e indicare quello che a mio parere può essere il criterio da seguire per una sana disciplina.

Se non si dovesse o non si potesse ottenere questo risultato, credo che tutte le discussioni in merito non sarebbero che una interessante sì, ma infelice accademia.

Gian Luigi Reggio

La « Casa del Cuculo fra le nubi » in una valle presso Stoccarda.

(E. Krueger)



## La montagna e gli impianti idroelettrici

*Sul tema trattato dal Dott. Carducci, l'ing. Roggiapane, espone il punto di vista dei costruttori di impianti idroelettrici, anche essi favorevoli ad una maggior collaborazione con gli organi tutori: si sofferma poi su alcuni problemi specifici, che implicano particolari difficoltà tecniche sia dal punto di vista costruttivo che dal punto di vista della gestione.*

Ho seguito ieri con molta attenzione ed interesse vivissimo la bella esposizione del Dott. Carducci sul tema: «Orientamenti sull'architettura elettro-industriale in zone montane» e mi affretto a assicurarlo che comprendo in pieno la sua preoccupazione che la marcia irresistibile dell'umanità, colle inderogabili sue esigenze di vita, non abbia troppo ad alterare i meravigliosi doni naturali di paesaggio che il buon Dio ci ha elargito e a disturbare con l'inserirsi di nuove strutture, l'ormai consacrato connubio col paesaggio di quelli che egli chiama «aspetti caratteristici e particolari dell'opera dell'uomo nel volgere dei secoli».

Voglia perciò l'egregio Dott. Carducci considerare queste mie parole come il riconoscimento da parte nostra della lealtà con cui ci viene offerta la fattiva e cordiale collaborazione di persone sulla cui preparazione e sulla cui capacità ad assumere le proprie responsabilità non

nutriamo dubbio alcuno e come la prova che con pieno gradimento cogliamo l'occasione per parlare qui assieme del problema proposto alla discussione, con spirito di cordiale amicizia.

Come prima cosa però non possiamo nascondere una certa diffidenza verso disposizioni di legge che se «nel loro spirito paiono prevedere più che suggerire, come Egli osserva, l'intesa preventiva tra il progettista degli impianti e gli uffici governativi preposti alla difesa delle bellezze naturali», possono offrire il destro ad altri enti assai meno qualificati, per opporre pericolosi ostacoli alla realizzazione tecnicamente migliore di impianti d'importanza nazionale in nome di un immobilismo panoramico, cui molto volentieri si rinuncia quando per interessi locali altrettanto rispettabili si sollecita la costruzione di strade e teleferiche e si favorisce il sorgere fra tante altre discutibili costruzioni, di una incomprensibile fungaia di

cartelloni reclamistici e di distributori di dubbio aspetto che in modo veramente crudele rompono l'armonia delle più belle conche delle nostre Alpi e profanano i fianchi dei nostri maggiori massicci alpini.

Voglia poi l'egregio Professore consentirmi alcuni rilievi alla sua analisi delle diverse parti degli impianti idroelettrici, rilievi che farò seguendo il suo stesso ordine.

**Condotte forzate.** - Ove le condizioni topografiche e geologiche lo suggeriscano, i tecnici non esitano a prescegliere la soluzione di impianti in caverna con condotte in galleria e qui l'accordo non può che essere perfetto. Ove però si sia costretti a ricorrere a condotte allo scoperto, la scelta delle località ove sistemare pozzi piezometrici, bacini di carico, centrali, canali di restituzione delle acque al torrente, partenze di linee, strade di accesso, la scelta stessa del profilo della condotta in dipendenza della stabilità delle opere e della sicurezza di esercizio, insidiate dal pericolo di frane e di valanghe limitano la libertà del tecnico spesso in misura rilevantissima. Non si oppone invece alcun serio ostacolo tecnico alle mascherature e mimetizzazioni che mi paiono suggerite dal Dott. Carducci. È piuttosto un problema di gusto che si affaccia. Il colore scuro dato a tutte le nostre condotte mi pare il più atto a inquadrare nel paesaggio roccioso su cui si sviluppano, senza pretesa di discutibili occultamenti o di prepotenti esibizioni, offerte da verniciature chiare e lucenti. D'altra parte un illustre professore di architettura di chiara fama suggeriva recentemente per le paratoie di un importante sbarramento fluviale da noi verniciate in grigio, il color rosso vivo, perchè meglio si staccassero sull'azzurro delle acque e sul verde delle sponde boschive.

**Centrali elettriche.** - Il Dott. Carducci per l'architettura di questi fabbricati si augura che non si guardi troppo alla funzionalità a scapito dell'estetica con particolare riguardo al paesaggio circostante e al carattere architettonico della località; e si domanda se lo stile «centrale» stia o no subendo una evoluzione in relazione al progresso della tecnica.

Io sono lieto di poter affermare in questa sede che a mio modesto avviso nessun fabbricato industriale è oggetto di tanta cura quanto una centrale. Le stesse necessità tecniche di ordinate disposizioni, di luminosità, di pulizia, di facile manutenzione, il relativamente modesto incidere del fabbricato centrale che pure è il cuore dell'impianto sul costo proibitivo dell'impianto stesso, hanno portato i tecnici a curare con amore questi fabbricati e a cercare per la loro realizzazione la collaborazione di architetti valenti e geniali, ottenendo soluzioni che sempre meglio sanno accoppiare la razionalità e l'estetica.

Un campo che ci sembra ancora suscettibile di feconde ed utili ricerche è quello relativo all'opportuna scelta del

materiale di rivestimento, di sistemi di copertura e di tutti quegli accorgimenti tecnici che più sono da tenersi presenti in costruzioni destinate a vivere in condizioni di clima assai difficili. Esprimo perciò il rammarico per non aver potuto ascoltare, per l'indisposizione dell'Ingegnere Vaccaneo, l'interessante relazione sul terzo tema del convegno.

**Dighe.** - Il Dott. Carducci, se ben ricordo, ravvisa nelle grandi opere di sbarramento che creano i moderni serbatoi alpini, un talvolta intollerabile elemento di disturbo per il sostanziale cambiamento che può pregiudicare tutto il carattere paesistico di una zona e raccomanda fra l'altro che si tolga al lato a valle dello sbarramento l'aspetto duro e meccanico di muraglia.

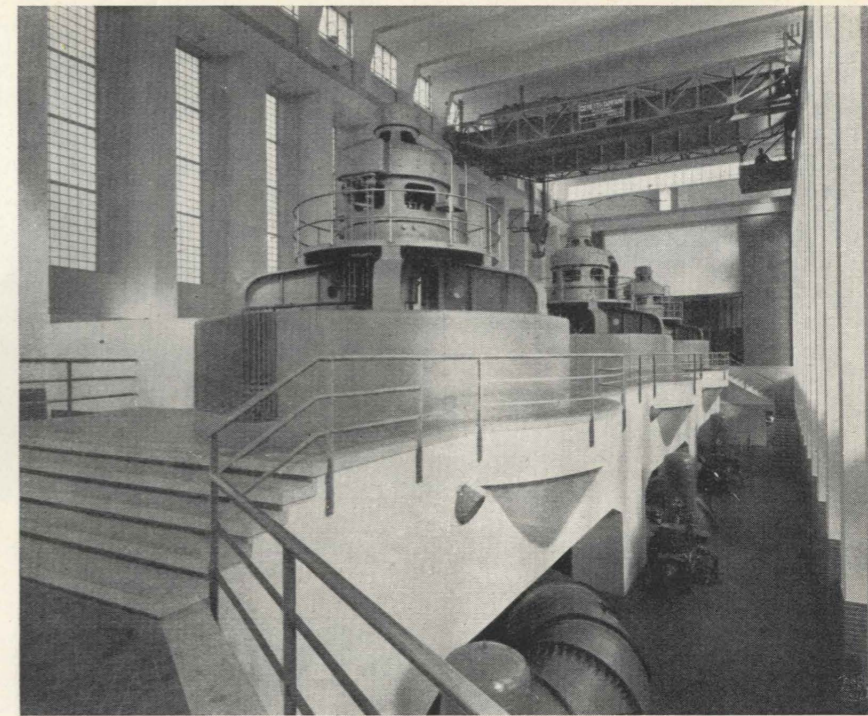
Non v'è dubbio che i moderni grandi serbatoi, colle loro capacità talvolta di milioni di mc. d'acqua varino in modo sostanziale il paesaggio di una valle, ma a mio avviso, spesso e volentieri, migliorando e la fotografia che Vi presento coglie Sua Maestà il Cervino che si specchia nello splendido lago creato dalla diga del Goillet. Le dighe poi si inseriscono fra le opere più ardite e geniali che l'ingegneria abbia saputo realizzare e la moderna razionalissima linea delle recenti dighe a volta, ad arco gravità e a cupola modellate dopo profondi e ardui studi analitici e coll'ausilio di laboriose ricerche sperimentali, esercita un fascino indiscutibile anche sul profano.

**Linee elettriche.** - Ultime nella trattazione, ma prime come possibili elementi di divergenze tra le società idroelettriche e gli uffici preposti alla conservazione del paesaggio, vengono le linee elettriche. Il Dott. Carducci riconosce il valore estetico di un palo dalle ardite forme lanciate verso il cielo e dell'intricato gioco delle catenarie, ma avverte un senso di noia e di disturbo nel ripetersi con monotona cadenza del fenomeno del palo e suggerisce come miglior rimedio lo studio preventivo del percorso sulla carta e sul terreno in collaborazione fra i due uffici.

Non v'ha dubbio che col rapido progredire e svilupparsi degli impianti appartenenti spesso a società diverse, si sono addensate e accavallate in particolari zone delle nostre principali valli, linee a tensioni diversissime col più svariato campionario di palificazioni. La tecnica moderna tende però al trasporto dell'energia con tensioni sempre più alte il che rende possibile la soppressione di molte vecchie linee e il trasporto con pochi elettrodotti di grandi quantità di energia a grandi distanze.

Ben giunga poi il consiglio dell'autorità competente nello studio del tracciato ove la migliore scelta di questo e talvolta il semplice spostamento di un palo valga a salvare il valore paesistico delle nostre valli.

Ma non si crei ad ogni passo, per la presenza di un rudere, di cui talvolta unico pregio è la grande età, un ostacolo che impedisca la scelta del percorso tec-



Interno di centrale della SIP.

nicamente ed economicamente più razionale e non si costringa il tecnico a ripiegare su soluzioni troppo costose, difficili per l'esercizio e tali da mettere in serio pericolo la vita di quei modesti lavoratori cui è affidato il compito di assicurare anche nei giorni di bufera la continuità del rifornimento dell'energia agli operai delle nostre officine e agli esteti di città.

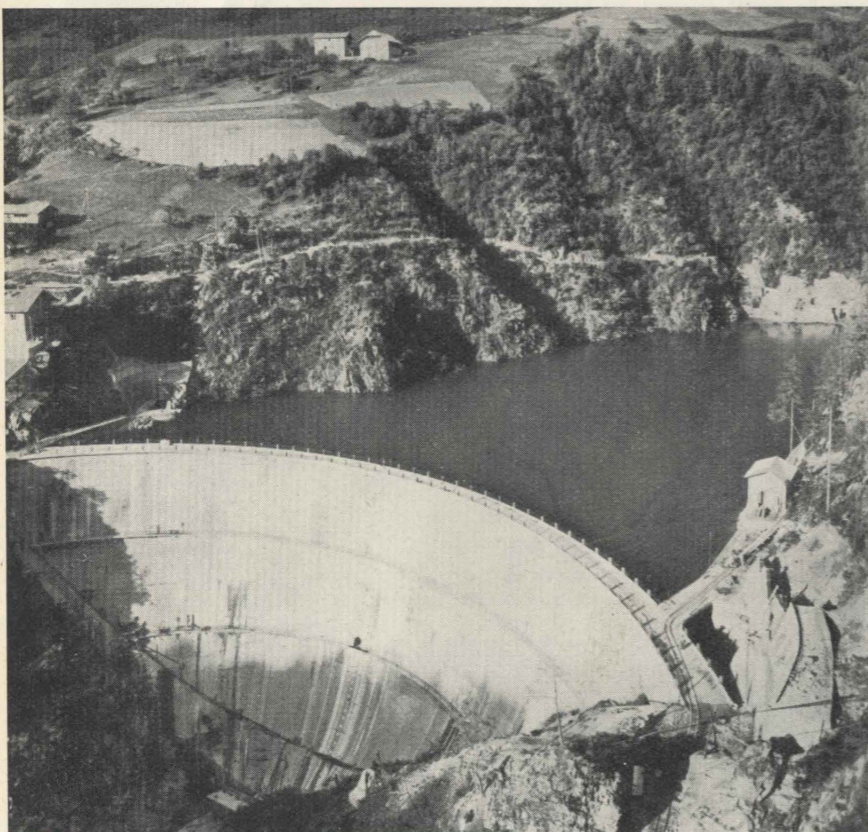
Voglio concludere colle parole di un documentario proiettato in questi giorni in uno dei cinematografi di Torino, ove proprio una bella inquadratura d'uno dei pali della linea del Piccolo San Bernardo è presentata auspicando un sempre più intenso e libero scambio di energia fra liberi popoli affratellati da comunanza di civiltà e di interessi.

Cesare Roggiapane

Il Rifugio alpino detto « della Planura ».



Diga e serbatoio di Val d'Anna (Società Trentina di Eletticità).



## I tre aspetti del paesaggio alpino nella pianificazione paesistica

*L'intervento Cavallari-Murat mira a individuare nel paesaggio alpino tre aspetti tipici che dovrebbero avere ognuno vita autonoma dopo la loro inserzione nei programmi di pianificazione alpina.*

Si ode troppo sovente ripetere la frase: occorre proteggere la montagna.

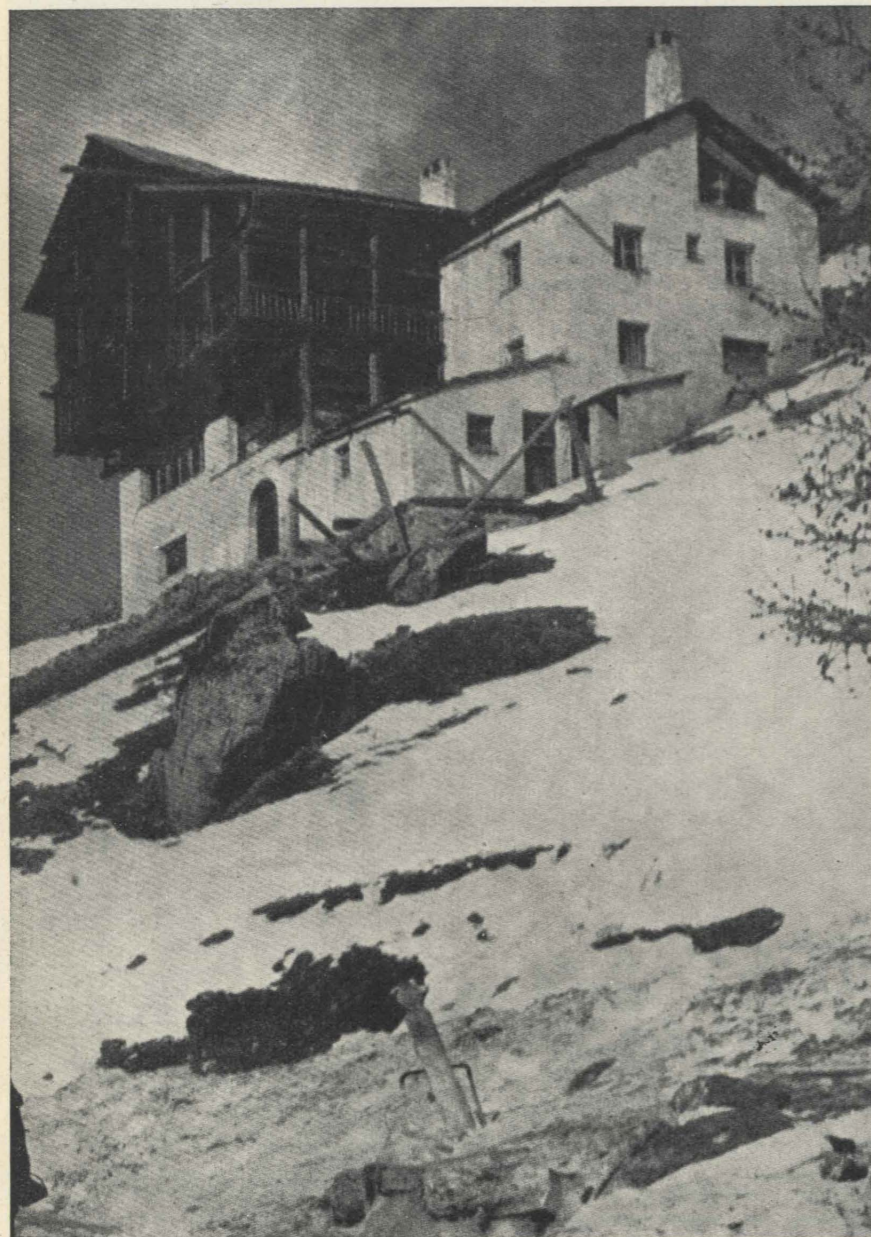
Proteggere, tutelare, conservare; sono verbi non appropriati al tempo d'oggi.

Quel che occorre è di non fare brutture; « ne faire laid », come dicono i francesi, « Il n'est pas permis de faire laid », diceva giustamente il grande in-

gegner Sejourné a proposito dei ponti; lo stesso si potrebbe ripetere per ogni opera, e per ogni insieme « opera ed il suo ambiente ».

Certo, esistono ambienti tanto tipici e belli che non accettano l'intrusione di opere umane; ed esistono complessi « opere-ambiente » che non tollerano in-

Fattoria alpina a Saint Vèran. L'aia, che in pianura si svolge con tutta libertà e ampiezza, in alta montagna dev'essere ripiegata a libro su più piani ed accolta sotto il tetto della casa imponendosi con forti cubature nell'ambiente. (Machatschek, « Haute-Alpes », 1954)



serzioni di nuove opere senza rompere un equilibrio felice; ma esistono tanti ambienti più o meno compromessi che attendono inserzioni di elementi nuovi per diventare completi e veramente belli. Per cui, direi, occorre definire in montagna tre tipi di paesaggi:

a) *il paesaggio naturale*, ambiente vergine come si trova nei parchi nazionali, dove la natura deve essere lasciata a sé stessa, né il suo equilibrio deve venire turbato dall'uomo;

b) *il paesaggio arcaico-medioevale*, ambiente creato nei secoli da una misteriosa collaborazione tra la natura e l'uomo. Romanici, gotici, rinascimentali, barocchi e neoclassici vi hanno introdotto successivamente, e non sempre in modo impercettibile dei pezzi che a noi sembrano armonicamente orchestrati, tanto che tali pezzi possono essere considerati quali autentiche organiche tessere di un mosaico meraviglioso che sarebbe delittuoso manomettere, modificare o comunque squilibrare.

c) *il paesaggio moderno*; ambiente per lo più creato, come un'architettura ciclopica, dai nastri bianchi dei tornanti delle strade, dai grossi tasselli delle dighe, dalle lucenti lunghe pennellate dei tubi delle condotte forzate, dagli incorporei sostegni a traliccio per le linee dell'alta tensione e per le teleferiche e da quant'altri elementi nuovi e giganteschi la tecnica moderna va prepotentemente introducendo sull'alpe quando la tecnica è anche artisticamente autore-sponsabile si potrebbe parafrasare la definizione dei parchi e dire che nei paesaggi alpini moderni la tecnica deve essere lasciata a sé stessa, né il suo equilibrio deve venire turbato dalla soggezione della natura e di altri elementi preesistenti ed incolori.

I tre tipi di paesaggio dianzi definiti dovrebbero essere organizzati in un piano regolatore generale dei piani paesistici.

Pochissimi, ben individuati e vincolatissimi dalla tutela i paesaggi del tipo a).

Altrettanto dosate dovrebbero essere le inquadrature del tipo b); e nello stesso modo rigide le protezioni del carattere arcaico. Poiché è ormai provato un fatto notevole; mentre un tempo l'introduzione di un elemento che prima non esisteva non creava un urto estetico, oggi, sì, questo trauma nasce. Nel Duecento si poteva introdurre il campanile con bifore e capitelli a stampella, nel Trecento cupole a punta e pinnacoli, nel Quattrocento archi a pieno centro in surrogazione di quelli ad arco scemo, nel Cinquecento e nel Seicento loggiati e bianche muraglie, nel Settecento ed Ottocento facciate con trabeazioni e frontoni di ispirazione classica e mediterranea, e nulla sembrava mutare con quelle aggiunte, quantunque in realtà si andasse creando progressivamente quel paesaggio alpino che è tanto caratteristico e che tanto amiamo. Mentre invece oggi, qualsivoglia nostro parto artistico si effettui, questo altera sostanzialmente il tutto, con esso opponendosi fino a demolirlo. L'elemento nuovo provoca un crollo dei rapporti di proporzione antichi; il paesaggio arcaico subisce una sconnessione profonda.

E perchè?



« Alpi » sulla strada di Malciaussia (alt. 1600 m.), nei quali la particolare tecnica costruttiva diventa prepotente motivo decorativo che ha mutato e caratterizzato il paesaggio. (Cavallari-Murat, 1954)

La risposta credo si possa dare pensando per analogia a quanto accade nel campo psicologico; anche nel campo psicologico si è avuta col Novecento una svolta decisiva, per cui le personalità di un tempo sono molto dissimili da quelle d'oggi. Tra il secolo nostro ed il secolo scorso c'è più distanza che tra l'Ottocento ed il Duecento. La vita sino all'inizio del secolo era quella di tutti secoli andati; la vita oggi è tutt'altra cosa.

Per questo stesso motivo ho chiamata anche arcaica la montagna configuratasi pittorescamente sino all'altro ieri.

E l'immagine di questa nostra cara montagna arcaica, non potendola imbalsamare tutta o trasformarla in un museo, vorremmo che potesse essere fissata per l'eternità in pochi, limitatissimi ma intangibilissimi esemplari inseriti in un piano organico di valorizzazione artistica e turistica. Di fronte a questi pochi esemplari però vorremmo che gli altri interessi nazionali e generali che fanno da scudo alla prepotente marcia dell'economia del piano in contrasto con quella locale, avessero il pudore di segnare il passo come in cospetto di alcunchè di veramente sacro.

La marcia dell'economia del piano sia invece lasciata passare nei tratti che le mappe paesistiche ed urbanistiche avranno contraddistinto con la lettera c).

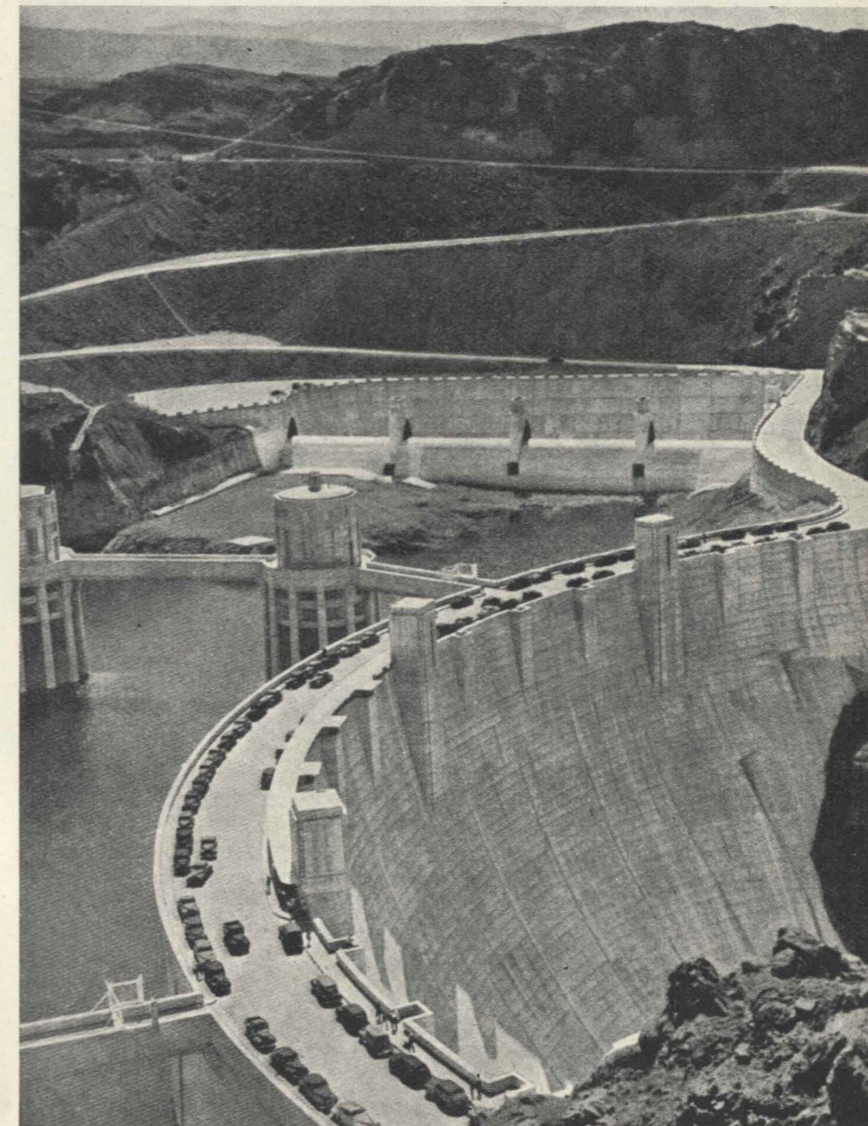
Però, anche qui, la religiosità del luogo alpino imponga molta prudenza.

Sappiamo per dolorosa esperienza che i nuovi paesaggi veramente degni di menzione favorevole, e dei quali sinceramente ci entusiasmi, sono in minoranza rispetto ai brutti ed orribili esempi di trasformazione o modernizzazione delle vallate.

Quell'unità di insieme che i concomitanti gusti del passato hanno collegialmente impresso alla montagna medioevale, manca il più delle volte nei risultati dell'assalto della presunta civilizzazione delle macchine al monte; donde quel senso di disagio che solleva tanto scandalo.

Ho cercato a più riprese di rendermi conto del significato estetico dell'insuccesso della nostra epoca tecnica in questi effetti di complesso: credo di averlo tro-

Il paesaggio artificiale, che ha preso il posto dello squallidissimo paesaggio naturale, ha invero forza emotiva e non minor diritto di esistenza come affermazione della vitalità di un ciclo della civilizzazione. (da « Informes de la Construction », 18)



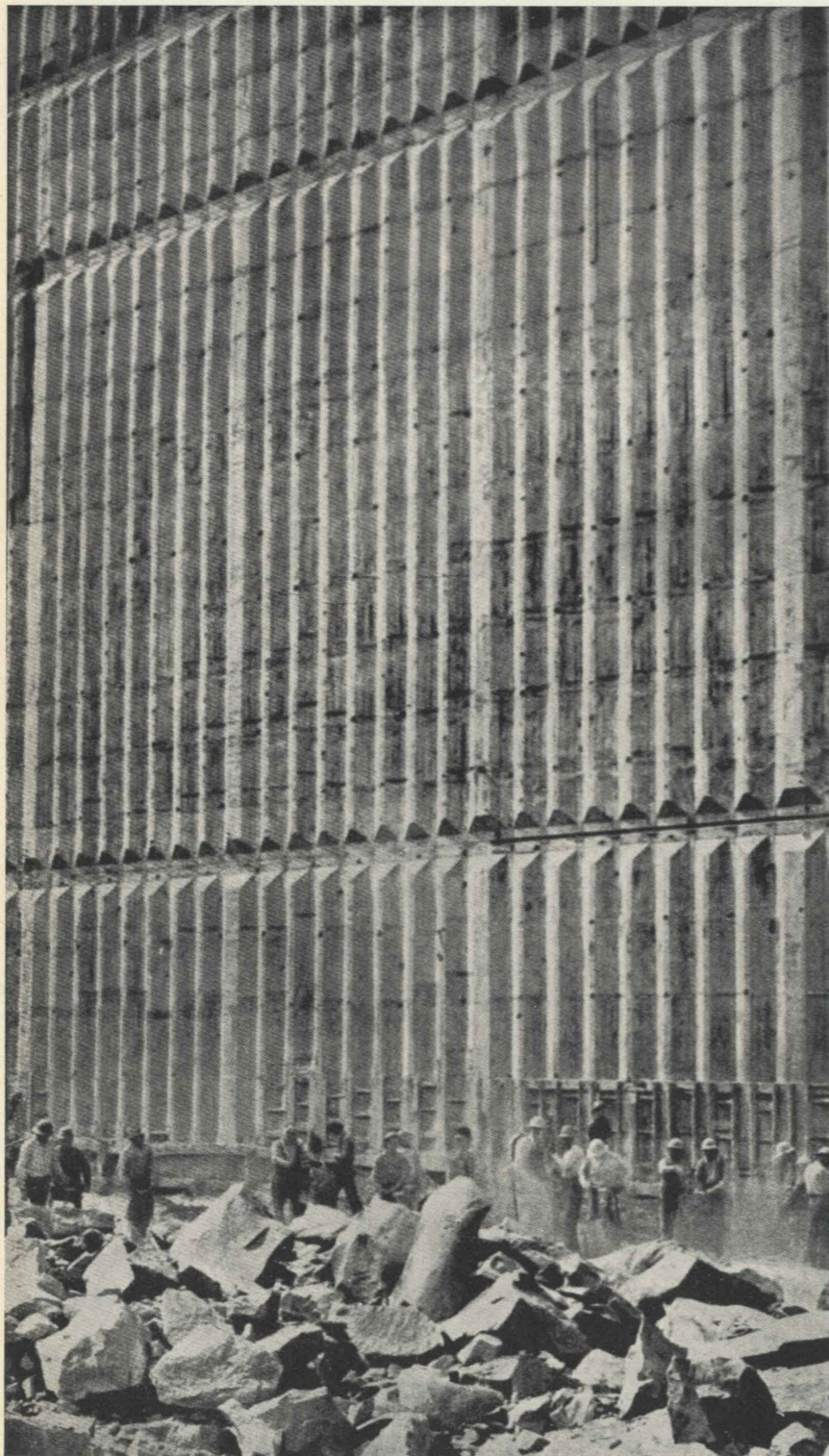
vato nel « senso del caotico » che ispirano tutte le opere sorte sotto l'egida di una procedura burocratica ed anonima.

Lo stesso senso di disagio ho provato in altro settore, che qui cito perchè ritengo abbia efficacia esemplificativa.

Anche le traiettorie delle barche sui laghi e sui golfi hanno assunto ritmi compositivi ignoti al passato.

Un tempo dominava il meditato percorso del pescatore, l'imposto tragitto del trasportatore mercantile e turistico, ed i rari dilettanti si uniformavano un po' agli altri professionisti nautici, a seconda dei gusti. Esisteva una tranquillante concordanza che aveva le apparenze dell'armonia. Oggi invece la barca, intanto resa più veloce per l'adozione del motore, è

Non è con le mimetizzazioni naturalistiche che le nuove forme possono inserirsi nella montagna; questa affascinante paretone, quantunque provvisoria (forse per qualche decennio) può costituire un elemento esteticamente valido di caratterizzazione di un paesaggio alpino in formazione.



un gioco in balia di miriadi di bambini (realmente piccoli ma anche adulti) che si trastullano fuori di ogni logica e di ogni tradizione.

Una volta erano fasci di scie ordinate, pacate, radunate, quasi fossero le mirabili curve di livello di una carta geografica o le isostatiche di un modello foto-elastico. Ora è un inafferrabile disegno di fili aggrovigliati; ora è l'assenza di programma ed il sistematico controsenso del contrasto; ora è il senso turbativo del caos.

Orbene le opere della tecnica antica in montagna erano, come quelle scie antiche, accordi sommessi d'un armonioso strumento; le opere tecniche attuali, viste nelle loro manifestazioni più frequenti, eseguite come sono senza pianificazioni preventive e senza adesioni spirituali a concetti direttivi da parte degli operatori pratici dislocati in loco, sono orribili e gratuiti crepiti d'uno strumento guasto prossimo a schiantarsi.

La burocrazia — anche qui la burocrazia — è il principale fattore di questo spiacevole ed incivile fenomeno. Grigiamente irresponsabile, la gran massa dei tecnici delle grandi società provinciali e statali opera nella montagna come nella pianura e negli interni delle città, opera nello « spirito del caotico » col cuore assente.

E questo « spirito del caotico » non credo verrà di molto migliorato con gli interventi tutelativi delle Soprintendenze. Si sommerà un'altra anonimità esterna alle tante anonimità implicite nel problema.

Mi sento molto d'accordo con quanti, contrari ad un immobilismo paesistico, ritengono che anche qui ci sia predominante un problema di gusto, per cui Enti ed Amministrazioni debbano dal di dentro operare con ordinate predisposizioni a debellare lo spirito del caotico.

L'ordine predisposto non è difficile trovarsi in molti impianti idroelettrici. Basta entrare negli ambienti interni per notare ordine, pulizia e decoro. Ma fuori, all'esterno?

L'attitudine ad ordinate disposizioni, in che consiste un atteggiamento di civiltà cui non si deve rinunciare se non si vuole cadere nella barbarie, deve estendersi al complesso « opera-ambiente », cui si accennava all'inizio di questo intervento. Meglio se oltre che all'ordine puro e crudo, si metterà in azione anche il sentimento dell'ordine che è molto di più, ed ha significato veramente estetico se diventa « forma del sentimento dell'ordine ».

E per ciò ottenere occorrerà dedicare molte iniziative, e se occorre anche molte parole, per convincere Enti ed Amministrazioni ad attrezzarsi materialmente e spiritualmente a fare sì che il loro operare tecnico non sia burocratica concatenazione di atti meramente economici, ma organica azione estetica.

L'esteticità non viene da aggiunti decorativi, da più o meno prudenti mascheramenti e mimetizzazioni, ma da una intrinseca adesione di tutti, dai dirigenti centrali agli operatori locali, ad un processo di invenzione della forma, che nel caso specifico di cui ci interessiamo coinvolge e l'opera e la intera vallata.

Augusto Cavallari-Murat

Intervento 7

## Difesa attiva del paesaggio alpino

*Franco Albini sottolinea la necessità di un inserimento delle nuove costruzioni, siano esse edifici di abitazione o impianti idroelettrici, nel paesaggio, come risultato di un processo storico ed architettonico. Più che limitazioni o divieti, saranno efficaci il contributo e l'intervento diretto di persone preparate: una « difesa attiva » e non una « difesa passiva » di tutela.*

L'intervento dell'Ingegnere della SIP ha indirizzato il discorso nel senso giusto: che è quello di affermare il diritto, per la nostra generazione, alla libertà di esprimersi e di lasciare le testimonianze della propria epoca anche in questo campo, come è sempre avvenuto in ogni epoca.

Infatti in Italia, forse più che in ogni altro Paese, non esiste il paesaggio naturale, privo di alterazioni dovute all'intervento umano; in Italia al paesaggio in cui la natura domina si è venuto nei

secoli sostituendo un paesaggio « umanizzato » in cui domina la storia: non è possibile perciò che proprio in Italia la Storia non lasci anche per la nostra epoca il suo segno.

Non credo possibile perciò parlare soltanto di divieti, di vincoli, di limitazioni; tutt'al più di camuffamenti e di mimetizzazioni.

Occorre che le opere moderne abbiano il valore di vere opere di architettura, e tengano conto quindi del paesaggio, dei precedenti storici, delle condizioni

ambientali climatiche, urbanistiche, come ogni opera di Architettura.

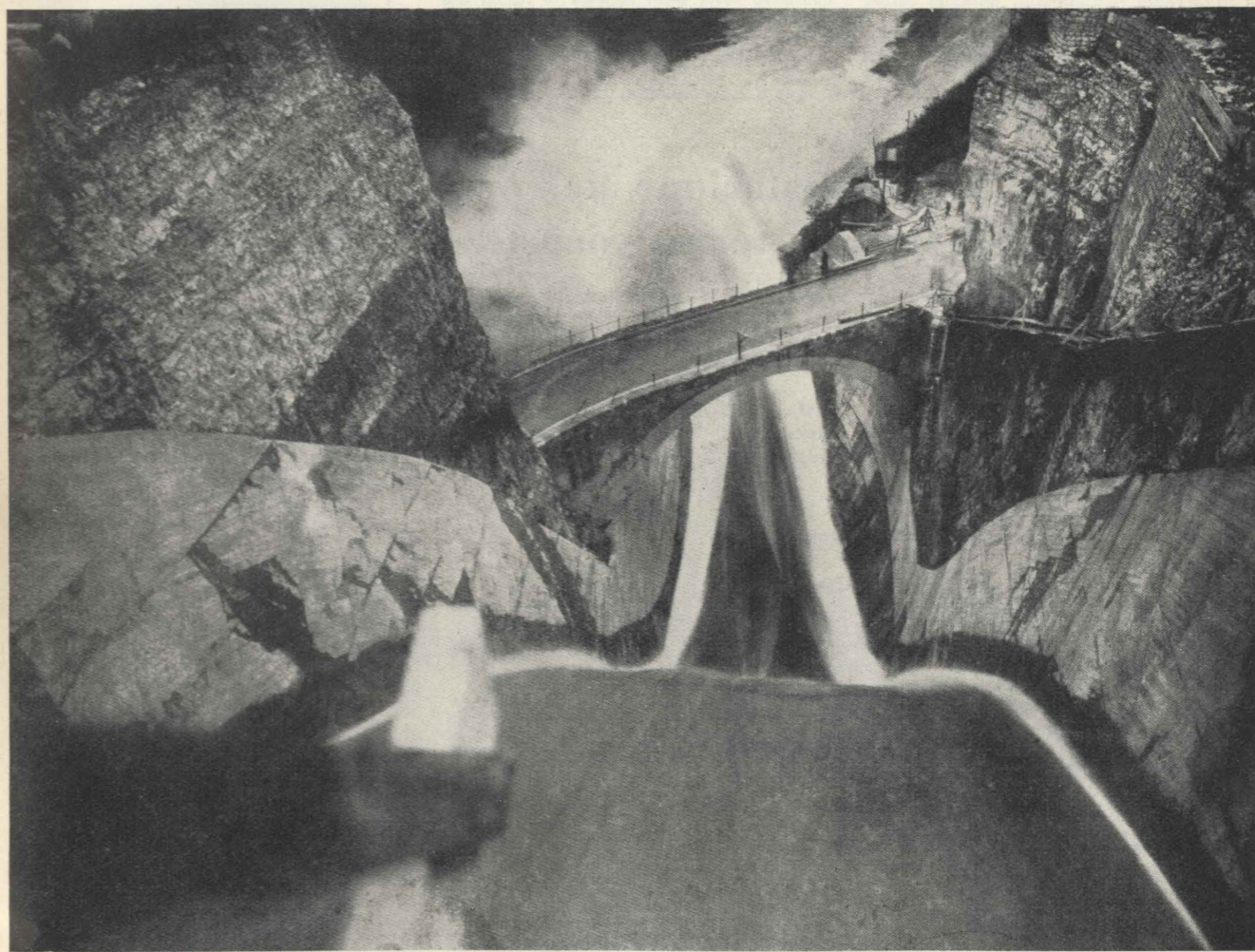
Da una difesa passiva, come è quella dei divieti, occorre passare a una difesa attiva del paesaggio che consiste unicamente nel tendere alla « qualità » delle opere.

L'inserire le opere moderne, siano strade o linee elettriche o alberghi o villaggi, non è un problema di regolamento, ma un problema di cultura.

Non credo che l'I.A.M. possa redigere dei regolamenti, ma piuttosto discutere i problemi, specialmente problemi generali; e cercare di interessare un cerchio di pubblico più vasto possibile, in modo da sviluppare un'opinione pubblica su questi argomenti, (l'opinione pubblica, quando ha possibilità di partecipare su un piano culturalmente elevato, è la migliore difesa) di far sì che le persone, che per carica o per professione debbono occuparsi di questi problemi, ne sentano nel giusto senso la responsabilità.

Franco Albini

Diga dell'Impianto Idroelettrico della Valle del Rodano il cui drammatico intervento nel paesaggio equivale ad altri non meno energici interventi operati nel tempo andato.



## Necessità di provvidenze in favore dell'industria alberghiera

*L'arch. Bordogna rileva la assoluta necessità di finanziamenti statali a favore dell'industria alberghiera; unico mezzo efficace per aiutare l'economia delle zone montane di interesse turistico.*

Le considerazioni, rilievi e proposte discusse dai colleghi atte ad inquadrare, coordinare, salvaguardare la tutela del paesaggio montano, sono elementi fondamentali di un ricercato valore ambientale, panoramico e scenografico.

Occorre però considerare che questi valori, affinché abbiano un fondamento di pratica attuazione, devono essere sostenuti da un coordinato piano economico generale dipendente dall'attività turistica ed industriale della zona.

Dal punto di vista turistico occorre considerare che le attrezzature alberghiere hanno limitata attività stagionale; di conseguenza non è possibile oggi con mezzi propri creare un'attrezzatura alberghiera atta all'incremento turistico, poiché l'esercizio consente unicamente di coprire le spese generali e limitatamente, in misura minima, quelle di ammortamento del capitale investito; quindi tutte le proposte atte ad una razionale e funzionale edilizia non possono essere attuate per questa unica ragione.

Perciò la possibile valorizzazione delle

zone montane dal punto di vista turistico può essere unicamente impostata su un piano di sovvenzione, che permetta un rinnovamento e risanamento degli attuali alberghi e la creazione di quei nuovi gruppi con un adeguato miglioramento dei servizi di collegamento che senza dubbio verrebbero a dare impulso di nuova vita a questi centri sempre più ricercati, sia dal turista locale che dal turista straniero.

Dal di vista industriale, quei grandi organismi che per la loro attività di portata sociale attingono da queste zone le fonti del loro impulso, dovrebbero essere elementi promotori per appoggiare e sovvenzionare in parte queste iniziative di valorizzazione paesistica.

All'Istituto di Architettura Montana dovrà essere affidato il coordinamento di queste iniziative, per assicurare su un piano economico quel risultato tecnico desiderabile alle zone montane, e salvaguardare sotto ogni aspetto la tutela del paesaggio.

Carlo Alberto Bordogna

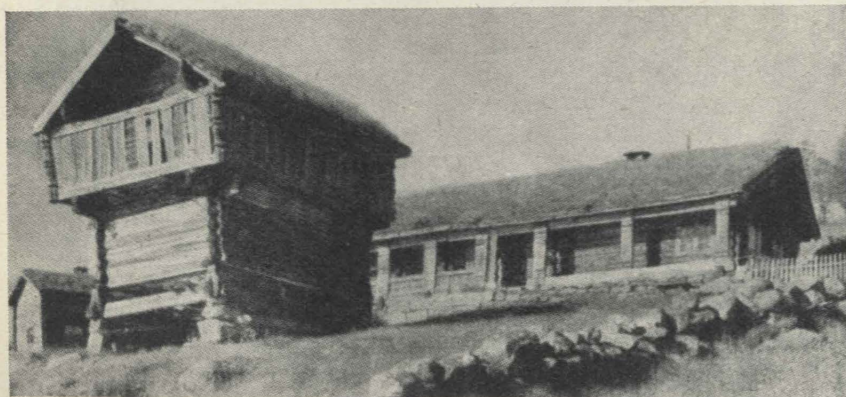
## Importanza dell'impostazione del problema dell'isolamento termo-acustico

*L'Autore richiama l'attenzione dei congressisti sul particolare interesse che hanno, nelle costruzioni di montagna private o ad uso alberghiero, i problemi inerenti l'isolamento termico ed acustico degli edifici ed accenna a un moderno materiale di interessanti caratteristiche.*

Particolare interesse hanno nelle costruzioni di montagna i problemi inerenti l'isolamento termico ed acustico degli

edifici. Infatti nelle costruzioni di alta quota, necessità di indole economica e costruttiva orientano comunemente i tec-

Casa medioevale nella provincia di Telemark (Norvegia).



nici verso la adozione di pareti sottili per dividere ambienti contigui o separare questi dall'esterno.

Già nelle case prefabbricate urbane, ed ancora di più in quelle di montagna, è stata ormai da anni sperimentata la efficacia di isolanti termici, sciolti o a pannelli, ottenuti con un particolare trattamento del silicio puro, volto ad ottenere dal minerale fuso fibre di « lana di roccia » di notevole resistenza meccanica ed elevatissime doti di assorbimento termo-acustico.

Pannelli di diverso materiale possono divenire perfettamente isolanti quando all'interno di essi sia posto un sufficiente strato di lana minerale, ed essere quindi adatti per l'impiego, in pareti esterne, in soffitti, pavimenti, tramezzature. Sarà bene notare come si possano contenere i disturbi trasmessi tra locali delimitati da sottili pareti a pannelli, entro un limite fissato da un livello sonoro pari a circa 30 phon (33 decibels) del tutto tollerabile nei casi che comunemente si presentano in case di abitazione.

Particolari problemi d'isolamento derivano dalla necessità di proteggere le tubazioni degli impianti termici dall'esterno e di quelli sanitari dal gelo: risultati del tutto tranquillanti si possono in tal caso ottenere con l'impiego di « lana di roccia » in determinati spessori.

I risultati ottenuti mediante l'applicazione di « lana di roccia » (Rock-Wool) è di primo interesse in quelle moderne costruzioni alberghiere di montagna, alle quali è stata dedicata gran parte del presente Convegno.

Se i problemi dell'isolamento termico comuni con costruzioni isolate, siano esse prefabbricate o no, si presenta in misura assai più vasta nelle pareti di separazione degli ambienti dall'esterno per conseguire più costanti temperature ambiente, l'impiego di materiale acusticamente assorbente assume importanza di primo piano nella separazione delle stanze fra loro o dai corridoi, e quando si voglia evitare la trasmissione dei rumori trasmessi o causati da impianti sanitari e termici.

Nei grandi ambienti comuni (ristorante, soggiorno, sale di divertimento, atri, ecc...) l'impiego di lana di roccia può essere destinato ad un buon condizionamento acustico, indispensabile per riportare il tempo di riverberazione a condizioni « optimum » fissate sperimentalmente; questo allo scopo di conseguire una buona intelligibilità delle voci e soprattutto di ottenere in ambienti un po' sordi, privi di echi fastidiosi. Recenti studi hanno infatti sottolineato l'importanza che, nel « comfort » ambientale, deve essere attribuita al fattore acustico, per i suoi importanti riflessi psicologici.

Ho desiderato intrattenermi su questi problemi specifici anche allo scopo di aggiornare la tecnica delle costruzioni in tema di nuovi materiali isolanti, adatti in special modo alla edilizia delle zone di montagna.

Riccardo Mauri

## Saluto del Presidente dell'Ordine degli Architetti

*Portato il saluto degli Architetti del Piemonte, da lui rappresentati, l'architetto Vairano riprende i temi trattati nel convegno per coordinarli in un quadro coerente, che presenti, sia per i criteri di impostazione generale, che per l'efficacia delle proposte specifiche, ad Autorità e opinione pubblica la assoluta importanza dei problemi connessi alla vita della montagna. Da questa visione generale dovranno derivare le iniziative e soluzioni concrete che da molti si attendono per un progresso effettivo in questo settore.*

Ringrazio per l'invito che l'Istituto di Architettura Montana gentilmente ha voluto estendere anche a me, architetto di pianura che rare volte ha superato i tremila metri con le proprie gambe e mai, fino ad oggi, i trecento metri di quota con le proprie opere.

Un grazie ancora più sentito per l'ospitalità che, così signorilmente è stata offerta.

Così, anche per l'anno 1955, e con vero piacere, rinnovo all'Istituto di Architettura Montana ed ai congressisti tutti il saluto cordiale e l'augurio sincero della famiglia degli Architetti Piemontesi.

A coloro — molti qui presenti — che di detta famiglia sono parte ed agli altri Congressisti (che mi permetto accomunare perchè un unico sentimento di simpatia e di solidarietà professionale mi spinge all'espressione) mi sia consentito rivolgere una parola, quasi esortazione paterna che, pure non avendo valore di richiamo e meno ancora di biasimo essendo ciò assolutamente al di fuori di ogni mia intenzione — vuole, però, essere voce che sale dalla pianura verso l'alto e, come tale, scusabile anche se non del tutto intonata.

L'anno scorso, nel portare al precedente III Congresso dell'I.A.M. il saluto degli Architetti Piemontesi, ebbi a formulare l'augurio che, per raggiungere le desiderate finalità, l'architettura alpina fosse lasciata agli architetti, possibilmente ad essi soli, ben inteso ad architetti autentici non tanto per titolo accademico quanto per elezione professionale.

Le discussioni che hanno distinto questo IV Congresso confermano l'attualità della precedente, augurale indicazione.

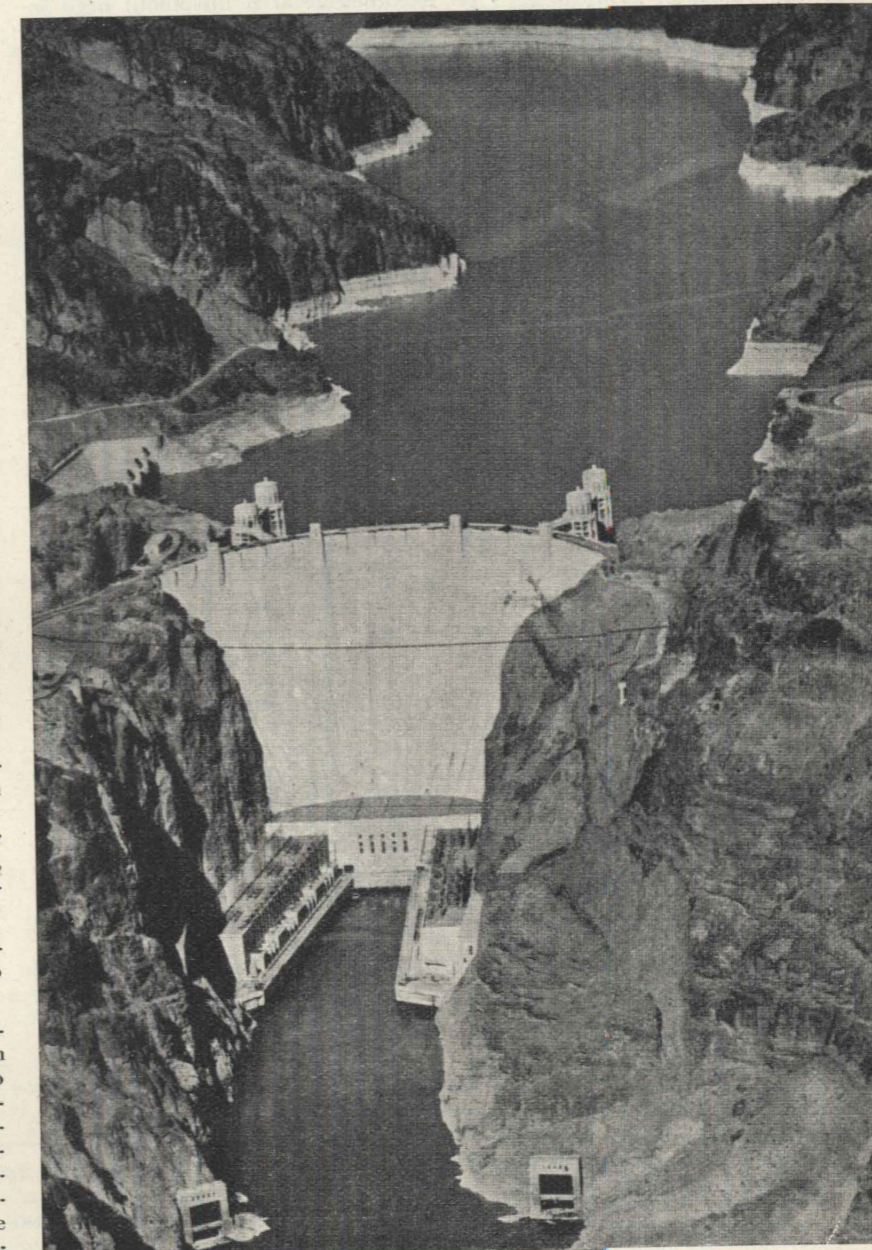
Perchè, dalle stesse discussioni, pur nella generale « atmosfera » di accordo, sono emerse non poche dissonanze dovute all'urto:

- dei « mimetizzatori » (mi sia perdonata l'improprietà dei termini) contro gli « antimimetizzatori »;
- dei seguaci di una forma di immobilismo montano (sorretto di certo da un voluto e del tutto genuino sentimento conservatore che però, a volte, potrebbe essere inteso in forma « raggelante ») in lotta contro coloro che vorrebbero propugnata, con tutta intransigenza, una architettura spregiudicatamente attuale: quasi a riaffermare il diritto delle generazioni del XX se-

A conclusione delle discussioni anzidette si è sentita, poi, una espressione di autocritica, che, se costituisce una manifestazione simpaticissima sotto alcuni aspetti per la spontaneità che l'ha ispirata, francamente avrebbe lasciato perplessi allorchè si fosse considerato che proveniva dall'Ufficio di Presidenza dell'Istituto: dall'Organo preposto cioè — così ritengo — alla tempestiva organizzazione del Congresso ed alla conseguente formulazione dei temi da trattare.

Chiedo venia per il « reato » di « pascolo abusivo » in cui di certo incorro, come membro estraneo all'Istituto, accennando a questo particolare argomento; e, per meritare il perdono dei Congressisti, mi si consenta di fare il « punto » della situazione e di concretare lo

Nella Diga Boulder sul Colorado l'assenza di ogni atteggiamento di mimetizzazione ha creato un nuovo paesaggio artificiale veramente bello. (da « Informes de la Construction », 18)



indirizzo di augurio nell'invito allo stesso Istituto di « serrare le file » e di trovare in una più concorde e fattiva opera dei suoi strumenti statuari (eventualmente integrati con altri, se i primi dovessero per una quinta volta confermarsi insufficienti, ma non credo) una maggiore e più proficua vitalità che, superato come è già avvenuto il primo traguardo delle discussioni accademiche e della « messa a fuoco » dei diversi argomenti che interessano il problema, miri al sodo e cerchi di ottenere dei tangibili risultati.

Ora, riferendomi a quanto i Congressisti ben più di me competenti ed esperti in materia ebbero ieri ad esprimere — mi pare che, indipendentemente dal programma che l'Istituto riterrà opportuno precisare e perfezionare per i prossimi 12 mesi di attività, si debba tendere, essenzialmente, a sollecitare Chi di ragione perchè sia svolta in pieno un'azione intesa a porre in valore le vallate dell'arco alpino italiano; invitando gli Enti competenti a suscitare quelle diverse iniziative nel campo delle piccole industrie e quelle correnti di traffico turistico giustamente indicate ieri da un Collega come prima determinante della desiderata soluzione.

L'azione da svolgere nel senso ora detto potrebbe essere articolata ad esempio in tre distinte direzioni:

1) *la prima*: « pungolando » insistentemente Enti ed Autorità Centrali e Locali cui compete la disciplina dei problemi della montagna;

2) *la seconda*: provvedendo direttamente — anche a titolo gratuito se necessario — ad alcune esemplificazioni — limitate nell'estensione ma ricche di contenuto — di intelligenti pianificazioni del paesaggio alpino e curando inoltre, con concorsi od in altre forme, la scelta di felici soluzioni architettoniche di determinati edifici tipici della Montagna, opportunamente scelti, bivacchi o non bivacchi, rifugi od altro, poco conta;

3) *la terza*: cercando di fare conoscere e far sì che sia quasi richiesta, desiderata e sollecitata l'opera degli architetti come opera dei Tecnici-Artisti più qualificati a risolvere i problemi di cui si discorre e che soluzione attendono ormai da lustri.

Senza troppo abusare della cortese pazienza degli Ascoltatori, mi sia ancora concesso di chiarire con alcuni esempi i compiti che l'Istituto potrebbe svolgere nelle tre cennate direzioni.

1) L'azione che ho definita « pungolatrice » dovrebbe portare a rilevamenti statistici ed a schematizzazioni di situazioni di fatto delle nostre valli ed a confronti con le situazioni che offrono le vallate dell'opposto versante dell'arco alpino; ciò allo scopo di ottenere l'affermazione di una migliore politica montana.

Ci sono strade, ponti, acquedotti, fognature ed un altro enorme complesso di provvidenze da attuare.

E perchè, ad esempio, non si potrebbe insistere affinché, anche nel quadro e nei limiti delle vigenti norme di legge, una quota dei diritti che lo Stato percepisce sulle concessioni idroelettriche e che, nel complesso, totalizzano dei miliardi non sia devoluta alle valli dove gli impianti vengono costruiti?

A quelle valli che, generosamente danno alla sottostante piana ed alle industrie che vi vivono miliardi di kilovattora di energia senza i quali non potrebbero vivere?

Si attuerebbe, così, una doverosa restituzione di parte dei frutti tolti alla Montagna.

Siano costruite pure, e liberamente, dighe, centrali, elettrodotti; ma siano costruiti intelligentemente innanzi tutto e senza sprechi, subito dopo. Meno sfarzo, spesso stonante, negli edifici; minor scintillio di marmi e di rivestimenti (a volte esteticamente assai discutibili) negli interni delle centrali; e le economie così realizzate con più pratiche e « francescane » costruzioni, vadano alle Valli, siano devolute ai Comuni delle Valli, al Turismo ed alle piccole industrie delle Valli stesse, in aggiunta alle quote che lo Stato può e deve dare, per costruire: strade, ponti, acquedotti e fognature.

2) Si avranno, così (ed ora passo al secondo dei compiti da svolgere) anche i mezzi materiali per curare con maggior conforto lo studio dei piani paesistici e per proporre soluzioni veramente risolutive dei problemi che da anni vanno angustiando sempre di più molte delle nostre contrade alpine; mentre un oculato, parsimonioso lavoro di pianificazione dal modo agli Architetti di farsi conoscere ed apprezzare anche nel campo specifico delle costruzioni di montagna: argomento, questo, che tocca il terzo dei compiti che l'Istituto potrebbe svolgere.

Per ottenere tutto ciò bisogna darsi d'attorno, rimbocarsi le maniche e prodigarsi.

Diversamente si continuerà in una vita che potrebbe diventare vegetativa per salire di tono soltanto per merito del nostro Anfitrione Sig. Perego (che mi è gradito ringraziare a nome di tutti gli Architetti del Piemonte) allorchè, generosamente, ogni anno ospita nell'accogliente Suo Albergo di Bardonecchia la massima assise annuale dell'Istituto.

Concludo:

Non è il caso di illudersi su norme disciplinatrici promulgate — « sua sponte » — dall'Autorità Centrale. A meno che trattisi di codificazioni meditate, rifuggenti da qualsiasi atteggiamento demagogico, è meglio che tali norme non siano emanate: in quanto finirebbero solo per aggiungere altre pastoie alle molte che già irretiscono tutta la Nazione.

Condannevole sarebbe pure una difesa miope delle bellezze della Montagna appartengano esse:

— all'alpe vergine;  
— ai complessi medioevali-romantici;  
— alle più recenti espressioni architettoniche.

Si tuteli dunque ciò che effettivamente merita di essere difeso.

Si tenga presente che, in molti paesaggi alpini, lo scempio è dato, non tanto dai pali a traliccio degli elettrodotti, quanto dalle mal rimasticate ed ancor peggio digerite imitazioni dovute all'opera di « orecchianti » ed imitanti modelli di architettura del passato, tratti dai monti stessi o fatti risalire dai fondivalle, dopo una scelta spesso infelice e, quel che è peggio, applicando sugli stessi una ancora più infelice « mimetizzazione ».

In proposito, il suggerimento tendente a « mascherare » le architetture dell'uomo va respinto da architetti che, innamorati e dell'Architettura e della Montagna, sappiano trattare l'Una e rispettare l'Altra; accettarlo equivarrebbe a riconoscerci un'insufficienza, quasi incapacità a risolvere i problemi dell'Architettura alpina, con la schiettezza che sempre deve distinguere l'opera nostra.

Se quest'ultima sarà opera veramente genuina e sentita, onestamente meditata, senza indulgere a passate reminiscenze o a presenti indirizzi esageratamente speculativi, non richiederà alcuna « mimetizzazione » perchè non ha nulla di che vergognarsi o da nascondere.

Spicchi pure, bianca o policroma, la costruzione dell'Uomo fra le abetaie dei nostri monti e, se del caso, svetti anche al di sopra delle abetaie stesse.

Il frutto del nostro genuino sentimento di architetti si inserisca felicemente, ma non clandestinamente, ove tale inserimento è possibile, dia vita, con l'impeto prorompente delle acque scroscianti, ad un nuovo paesaggio, attuale, allorchè con la costruzione dei grandi laghi artificiali dei più moderni e potenti impianti idroelettrici sovverte, a volte, qualche piccola frazione del preesistente paesaggio più o meno vergine e più o meno autenticamente medioevale come, con brillante dissertazione, distingueva ieri un Amico nostro.

All'Istituto di Architettura Montana il compito di sentirsi antesignano in questa missione esaltatrice della bellezza delle nostre vallate; il compito di essere regista, meglio « guida » delle azioni a compiersi nel senso in precedenza indicato.

All'Istituto di Architettura montana lo augurio di assurgere presto a meritata fama per concretezza di risultati felicemente raggiunti.

Auguri, ripeto, che formulo a nome di Tutti i Colleghi Piemontesi e, se gradito, mio personale di modesto architetto di pianura che spesso e volentieri guarda in Alto.

Norberto Vairano

Direttore responsabile: **AUGUSTO CAVALLARI-MURAT**

Autorizzazione Tribunale di Torino, n. 41 del 19 Giugno 1948

STAMPERIA ARTISTICA NAZIONALE - TORINO