

L'azienda elettrica cantonale AET

Autor(en): **G.R.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **109 (1983)**

Heft 10

PDF erstellt am: **29.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-74947>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

- Chiasso-Rivera, di circa 45 km;
- Rivera-Biasca, di circa 35 km;
- Biasca-Varenzo, di circa 30 km;
- Varenzo-confine urano, di circa 35 km.

In questo ultimo tronco è compresa tutta la galleria Airolo-Göschenen, che forma un'unità diretta da un organismo misto concordato fra Ticino e Uri. Ogni tronco è posto sotto la giurisdizione di un Centro di manutenzione e di polizia, dove le due organizzazioni, esercizio - manutenzione e polizia, esplicano la loro attività con una collaborazione molto stretta. I Centri previsti per i tronchi citati sono: Lugano, Bellinzona, Faido e Airolo.

Di essi, quello di Lugano, situato a Noranco, è in funzione dal 1968, con un effettivo attuale di 36 addetti alla manutenzione e 28 al servizio di polizia. Quello di Airolo funziona dal 1980 ed ha un organico per la manutenzione di 34 persone, per la polizia di 25.

Quello di Bellinzona è per ora un'organizzazione ridotta, col solo compito della manutenzione, in una sede provvisoria, con un effettivo attuale di 16 persone. Si sta costruendo la sede definitiva. Anche il Centro di Faido è in costruzione. Gli impianti verranno completati in modo da essere in piena funzione quando si avrà la continuità del tracciato autostradale nei rispettivi tronchi. Il coordinamento e la sorveglianza generale dell'esercizio e della manutenzione dell'autostrada sono assunti

dal Servizio della sistemazione dell'Ufficio strade nazionali.

6. Conclusioni

In sintesi, dei 143 km di strada nazionale previsti sul territorio ticinese ne sono stati realizzati finora circa 98, cioè il 69% del programma globale.

Si tratta in particolare di 8 km di autostrada a sei corsie, di 69 km di autostrada a quattro corsie e di 21 km di semiautostrada a due corsie. Il breve tratto della N13 nel nostro Cantone è terminato; anche la strada nazionale attraverso il passo del San Gottardo è, per la parte ticinese, completata ed omogenea. Sono attualmente in costruzione (nella valle Leventina e al Monte Ceneri), circa 32 km di autostrada, e stanno per iniziare i lavori su altri 13 km circa del tracciato, quelli nella Riviera.

L'impegno finanziario relativo a questo periodo di lavoro è stato notevole: esso è andato aumentando dai 3 milioni del 1960 ai 138 milioni del 1970 e ai 280 circa del 1982. L'investimento totale per la N2 e la N13 nel Ticino, dal 1960 ad oggi, ammonta a 2880 milioni di franchi.

Indirizzo dell'autore:

A. Pittana, ing.
dell'Ufficio strade nazionali
6500 Bellinzona

L'Azienda elettrica cantonale AET

Les forces motrices tessinoises

C'est par une loi du 25 juin 1959 que fut fondée l'Azienda elettrica cantonale ticinese (AET) dont on décrit ici les activités. La situation énergétique cantonale a depuis lors changé du tout au tout. En effet, alors qu'à ses débuts l'AET était surtout préoccupée de placer sa production qui était alors de quelque 240 millions de kWh par an, elle doit actuellement acheter à l'extérieur du canton une partie des fournitures d'énergie électrique dont elle a besoin. En 1981, elle a ainsi importé 475 millions de kWh (en 1980, 551 millions). Les possibilités d'accroître la production hydro-électrique au Tessin étant ténues, le Grand Conseil tessinois a voté en 1972 un crédit de 7,2 millions de francs à titre de participation à la centrale nucléaire de Bugey, en France. En 1981, la part d'énergie électrique d'origine nucléaire était de 121 millions de kWh (42 en été et 79 en hiver). L'AET et le Conseil d'Etat sont préoccupés par l'accroissement constant des quantités d'énergie importées qui causent des hausses de tarif incessantes.

L'Azienda elettrica ticinese venne istituita con Legge del 25 giugno 1958. Secondo quella Legge l'Azienda doveva

essere amministrata secondo criteri commerciali avuto riguardo al fabbisogno cantonale di energia.

Il mandato affidato all'Azienda dal Parlamento ticinese, nel 1958, impone perciò all'Azienda di tener conto dell'interesse generale del Cantone e della sua economia e non di ricercare il massimo profitto per l'energia venduta. L'attività dell'AET si è mossa in tal senso.

Il 22 gennaio 1982 il Gran Consiglio ha approvato un revisione della Legge sull'AET che ha codificato una prassi già in vigore (fornitura dell'energia di complemento e fornitura diretta a cantieri e opere del Cantone nonché alle industrie con consumo superiore ai 20 GWh/anno) ed ha introdotto, quale nuovo elemento, l'obbligo di fornire energia a prezzi competitivi alle aziende comunali o consortili che ne facessero richiesta come pure quello di favorire la costituzione di consorzi regionali.

Nello stesso tempo, con la modificazione della Legge sulla municipalizzazione dei servizi pubblici, si è stabilita la scadenza simultanea delle concessioni all'anno 2000.

La situazione energetica del Cantone, dal 1958 ai nostri giorni, è completamente mutata.

Se, nel 1958, ci si poneva il problema a sapere dove si sarebbe potuto collocare la produzione di energia elettrica, al giorno d'oggi la produzione cantonale non è più sufficiente per sopperire al bisogno.

Nel 1981 l'AET ha dovuto acquistare, fuori Cantone, 475 milioni di kWh per far fronte al fabbisogno cantonale. Nel 1980 gli acquisti furono ancora superiori perché raggiunsero i 551 milioni di kWh.

Diversa era la situazione all'inizio dell'attività dell'AET.

Il 30 settembre 1959, all'inizio della sua attività, l'AET dovette preoccuparsi di collocare le produzioni dei due impianti della Biaschina e del Tremorgio pari a 240 milioni di kWh/anno. I primi contratti vennero stipulati con l'Azienda elettrica di Bellinzona e con due industrie di Bodio. Tuttavia il loro fabbisogno era solo di 130 milioni di kWh/anno: occorreva perciò trovare acquirenti per i rimanenti 110 milioni di kWh. Un primo contratto venne stipulato con la Sopracenerina che si impegnò a comperare energia dall'AET dapprima per le valli superiori e poi, a partire dal riscatto del Piottino del 1972, per tutto il Sopraceneri.

L'AET, a sua volta, riconosceva alla Sopracenerina il diritto di distribuire energia nella sua zona. L'energia che poteva essere venduta alla Sopracenerina per le valli (zona nord) raggiungeva solamente i 33 milioni di kWh/anno. I rimanenti 77 milioni di kWh dovettero essere ceduti alla ATEL come energia di supero. Una volta assicurato lo smercio della produzione l'AET pensò subito alle realizzazioni future. Era infatti già chiaro allora che, aumentando annualmente il fabbisogno di energia elettrica in tutto il Cantone (come del resto in tutta la Sviz-

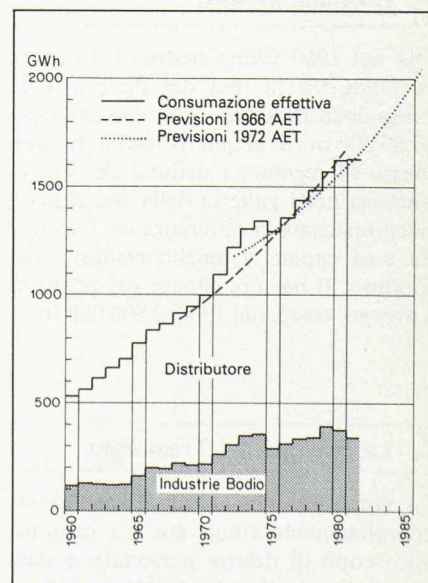
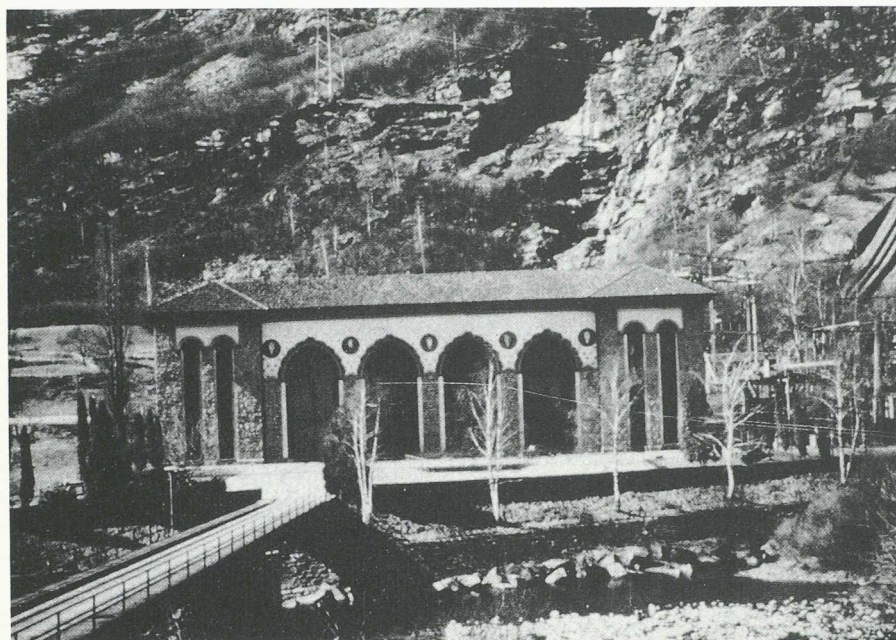


Diagramma della consumazione d'energia elettrica dell'AET.



Centrale del Piottina, Lavorgo.

zera) ben presto il consumo cantonale avrebbe raggiunto la produzione con gli impianti di allora.

Il Legislatore aveva affidato all'AET il compito di assicurare al Paese un volume di energia sufficiente a coprire il fabbisogno in ogni tempo, produrre l'energia a costi competitivi, fornirla alle aziende di distribuzione ed alle industrie al minor prezzo possibile compatibilmente con il dovere di eseguire i necessari ammortamenti e le necessarie riserve.

Citiamo di seguito le principali opere eseguite dall'AET, da sola o in compartecipazione, allo scopo di ossequiare il mandato conferitole dal Gran Consiglio.

1. Il bacino di Nivo

Già nel 1960 venne costruito il bacino di Nivo, tra la resa del Piottino e la presa della Biaschina, con una capienza di 60 000 m³ di acqua. Il bacino ha permesso di regolare i deflussi del Ticino immessi nella galleria della Biaschina e di compensare la differenza tra l'energia da essa captata e quella restituita dal Piottino. Il bacino, situato nei pressi di Lavorgo, costò, nel 1960, 2 800 000 fr.

2. La centrale del Tremorgio

La condotta forzata ha dovuto essere completamente rinnovata. La centrale, allo scopo di ridurre personale, è stata automatizzata. L'investimento totale richiesto dall'ammodernamento del Tremorgio è stato di 1 440 000 fr.

3. Il centro di telecomando alla Torretta presso Bellinzona

Il centro di telecomanda di Bellinzona raccoglie le misurazioni, le segnalazioni, le indicazioni provenienti da tutti gli impianti dell'AET (centrali, stazioni di distribuzione, elettrodotti, sottostazioni, ecc.). In base alle indicazioni ricevute il Centro di telecomando dà a sua volta i comandi che azionano gli impianti nel modo desiderato.

4. La rete di distribuzione

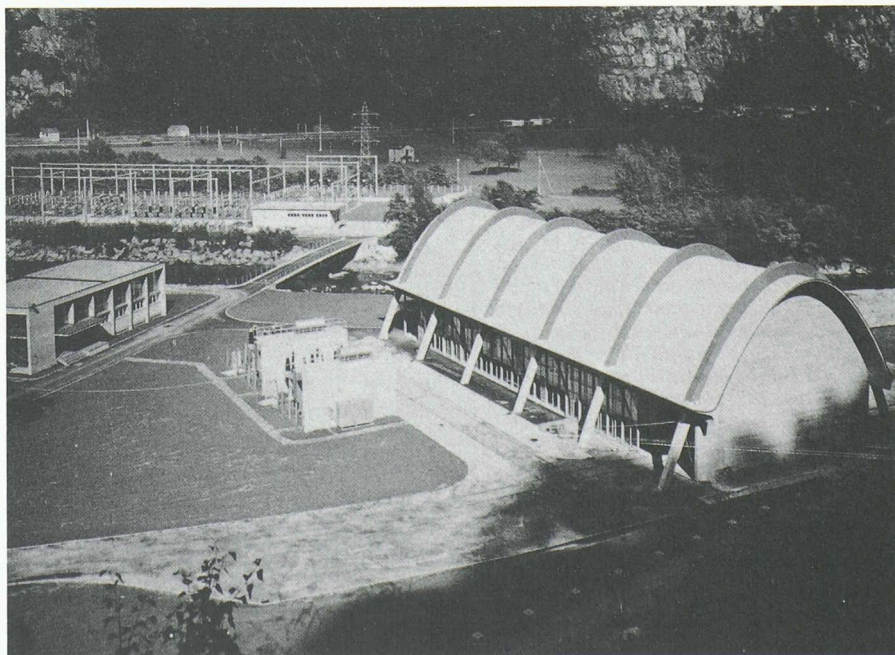
Una delle prime preoccupazioni dell'AET, dopo aver assunto l'esercizio della Biaschina e del Tremorgio, è stata

quella di poter trasportare la sua energia in ogni parte del Cantone senza dover dipendere da linee altrui. L'AET cominciò dunque ad acquistare dall'ATEL le linee di 50 kV che permettevano il trasporto dell'energia dell'AET da Bodio ad Airolo, da Bodio-Pollegio ad Acquarossa e da Bodio alla Morobbia ed a Riazino. L'AET ha poi costruito le seguenti linee: da 150 kV da Bodio alla Centrale della Verzasca; da Magadino a Riazino, sempre di 150 kV, in proprietà con l'ATEL; da Biasca a Magadino da 220 kV; la linea da Magadino a Manno, sempre di 220 kV, con la città di Lugano e le FFS, la linea da Manno a Mendrisio, di 150 kV (in fase di realizzazione). Nel 1981 è stato messo in esercizio l'elettrodotto da 220 kV da Soazza a Gorduno. La decisione di realizzare questo importante collegamento con la rete svizzera risale al 1968. L'opera ha potuto essere realizzata solo nel 1981 a causa delle opposizioni che hanno ritardato l'inizio dei lavori provocando pure un forte aumento dei costi.

L'AET ha inoltre costruito diverse sottostazioni tra le quali citiamo: Iragna, Monte Carasso, Piano di Magadino, Piottino, Avegno. Si stanno ora progettando 2 nuove sottostazioni a Manno e Mendrisio.

5. La nuova Verzasca

Negli anni 1961/66 l'AET, assieme alla città di Lugano, ha costruito l'impianto idroelettrico della Nuova Verzasca SA che è entrato in funzione il 1° gennaio 1966. L'AET partecipa al nuovo impianto in ragione di 1/3 mentre i 2/3 appartengono alla città di Lugano. La produzione media dello impianto si eleva a 225 milioni di kWh di cui 135 milioni estivi e 100 milioni invernali. Nel corso



Centrale nuova Biaschina, Porsonico.

<i>Produzione e prelievo</i>	<i>Inverno</i>	<i>Estate</i>	<i>Totale anno</i>
<i>a) Produzione propria:</i>			
Stalvedro	24	39	63
Tremorgio	7	—	7
Piottino	146	182	328
Biaschina	156	260	416
Compenso OFIMA	12	42	54
<i>b) Partecipazioni:</i>			
Verzasca SA	20	57	77
Blenio	18	26	44
AKEB (Bugey-nucleare)	79	42	121
Acquisti	370	105	475
Totale	832	753	1585

del 1981 la Nuova Verzasca ha prodotto 228 milioni di kWh/anno ripartiti in 166 milioni durante l'estate e 62 milioni durante i mesi invernali.

6. La nuova Biaschina

La costruzione di un nuovo impianto alla Biaschina si imponeva per l'incapacità del vecchio impianto di assorbire interamente le acque del Ticino affluenti alla presa di Lavorgo. Il vecchio impianto era inoltre in stato precario di manutenzione e, non da ultimo, occorreva procurarsi nuove fonti di energia. L'impianto è entrato in esercizio alla fine del 1967. Ha portato la produzione della Biaschina da 230 a 380 milioni di kWh/anno di cui 245 milioni estivi e 135 milioni invernali.

Durante il 1981 la Biaschina ha prodotto 416 milioni di kWh/anno di cui 260 in estate e 156 durante i mesi invernali.

7. Il nuovo impianto di Stalvedro

Con Decreto del 7 luglio 1964 il Cantone ha assunto in proprio l'utilizzazione del Ticino tra Airole e Piotta tramite l'AET. La produzione media dell'impianto dello Stalvedro è di 61 milioni di kWh/anno di cui 37 milioni estivi e 24 invernali. Nel 1981 la produzione dello Stalvedro è stata di 63 milioni di kWh di cui 39 in estate e 24 milioni in inverno.

8. Il riscatto del Piottino

Dal 1° maggio 1972, per decisione del Gran Consiglio, il Cantone ha riscattato l'impianto del Piottino affidandone l'esercizio all'AET. Nel 1981 l'impianto del Piottino ha prodotto 328 milioni di kWh di cui 182 in estate e 146 nei mesi invernali.

9. La partecipazione alla centrale nucleare francese di Bugey

Il 14 febbraio 1972 veniva presentato al Gran Consiglio il Messaggio per la concessione di un credito di 7 200 000 fr. per la partecipazione ad una società per il prelievo di energia nucleare. Il

Gran Consiglio approvò e l'AET poté quindi disporre, da allora, di energia elettrica di origine nucleare proveniente dalla centrale francese di Bugey. Nel 1981 la fornitura di energia elettrica proveniente dalla centrale nucleare francese di Bugey è stata di 121 milioni di kWh ripartiti in 42 milioni estivi e 79 invernali.

In totale il bilancio energetico dell'AET, nel 1981, si presenta come segue (in milioni di kWh).

Balza subito all'occhio l'importanza degli acquisti: mentre, nel primo anno di esercizio, l'AET si dovette preoccupare di sistemare la propria produzione ora, a 5 lustri di distanza, occorre acquistare forti quantitativi di energia.

Il costante aumento della quota parte di elettricità importata, necessaria per coprire il fabbisogno cantonale, è fonte di preoccupazione sia per l'AET che per il Consiglio di Stato. In questi termini si esprime infatti il Messaggio del Consiglio di Stato al Gran Consiglio del 23.6.82. Nello stesso si constata che, nei primi anni di esercizio dell'AET, la quasi totalità dell'energia consumata nel Cantone era prodotta in Ticino. L'alta affidabilità tecnica degli impianti ticinesi e le condizioni finanziarie favorevoli al momento della costruzione hanno significato per l'utenza un'elevata sicurezza d'approvvigionamento a prezzi favorevoli. Negli ultimi anni circa un terzo dell'elettricità consumata nel Cantone è stata acquistata da terzi.

Occorre inoltre constatare che la produzione di elettricità di origine idrica, nel nostro Cantone, ha probabilmente raggiunto il suo limite massimo. Gli impianti, già costruiti con tecniche e criteri moderni, non permettono un aumento dei rendimenti, e uno sfruttamento più spinto delle risorse idriche si trova

confrontato con le esigenze di tutela dell'ambiente. Si sta anzi discutendo di ridurre il grado di sfruttamento delle acque stabilendo deflussi minimi più elevati.

Ogni aumento del consumo elettrico cantonale comporterà perciò, forzatamente, un aumento degli acquisti (fatta astrazione dalle possibilità di ritiro delle quote della Maggia e della Blenio che non sarebbero comunque sufficienti a sopperire al fabbisogno di energia elettrica cantonale). Questa situazione si rifletterà, in futuro, sul prezzo dell'energia elettrica e sulla sicurezza di approvvigionamento. Già attualmente il costo medio dell'energia importata è nettamente superiore al costo medio di produzione degli impianti esistenti. Un aumento della parte di energia importata non potrà che ripercuotersi sui prezzi al dettaglio.

Il Consiglio di Stato, nel messaggio citato, afferma che l'elettricità non deve assumere un ruolo sostitutivo nel settore del riscaldamento. Occorre invece dare la massima priorità alle misure di risparmio e di utilizzo più razionale dell'olio combustibile diversificando le fonti di energia rigenerabili (calore ambientale, solare, legna, ecc.).

Seguendo questa politica il Consiglio di Stato ha proposto, ed il Gran Consiglio accettato, una serie di misure interessanti l'isolamento termico, il computo individuale del consumo, il dimensionamento ed il controllo obbligatorio degli impianti di combustione.

Malgrado queste misure, se il consumo di elettricità nel nostro Cantone dovesse continuare con i ritmi degli ultimi anni, si dovrà ricorrere a nuovi acquisti provocando un aumento dei costi al dettaglio. Considerata inoltre la situazione nel resto della Svizzera, con la crescente opposizione alla realizzazione di nuovi impianti nucleari, ci si deve chiedere se saranno sempre garantite le possibilità di acquisti in Svizzera o nei Paesi a noi vicini. A lunga scadenza potrebbe dunque darsi che la copertura del fabbisogno non sia sempre garantita (soprattutto in inverno). Diamo, per concludere, la tabella della produzione degli impianti nel Cantone Ticino nel 1981 (escluse le FFS) (in milioni di kWh).

G. R.

	<i>Inverno</i>	<i>Estate</i>	<i>Totale 1981</i>
Biaschina	156	260	416
Piottino	146	182	328
Stalvedro	24	39	63
Tremorgio	7	—	7
Lucendro	58	42	100
Verzasca	62	166	228
Morobbia	13	25	38
Giumaglio	6	16	22
Impianti minori	19	28	47
Maggia	666	702	1368
Blenio	366	539	905
Totale	1523	1999	3522