



energie per lo sviluppo



**L'impianto idroelettrico
di Noiaris**



CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente	Luigi Cortolezzis
Vicepresidente	Alberto Orsaria
Consiglieri	Duilio Casanova Duilio Cescutti Giuliano Dassi Matteo De Cecco Antonino Lazzara Sereno Puntel Daniele Quaglia

COLLEGIO SINDACALE

Presidente	Giancarlo Veritti
Sindaci effettivi	Daniele Delli Zotti Andrea Paoloni
Sindaci supplenti	Alfio Colussi Gelindo De Campo
Direttore generale	Ferdinando Di Centa

Le poche pagine di questo fascicolo hanno lo scopo di fornire una descrizione sintetica degli elementi essenziali che caratterizzano l'Impianto idroelettrico di Noiaris offrendo, per quanto possibile, un'informazione semplice e chiara, seppure rigorosa, sul piano tecnico e scientifico.

Tuttavia qualche considerazione su aspetti generali, ma indissolubilmente legati a questa *opera*, ci pare utile e opportuna.

Perché un'altra centrale?

La risposta viene non solo dal lungo cammino percorso dalla SECAB, in quasi un secolo di vita, grazie alle scelte e alle dinamiche di sviluppo che l'hanno resa forte e solida e la fanno apprezzare nel territorio in cui opera, ma anche dall'esigenza rappresentata da una più ampia Comunità che domanda energia e che sempre più esige che sia messa a disposizione col minor danno per l'uomo e per l'ambiente.

Una scelta portata avanti senza soluzione di continuità

L'idea di realizzare un nuovo impianto idroelettrico in cascata a quello appena ultimato di Museis prese consistenza già nel 1988.

Da allora più Soci si sono avvicendati nella carica di Consiglieri e tre in qualità di Presidente: Emilio Di Lena, Duilio Cescutti ed il sottoscritto; tutti hanno costantemente e tenacemente perseguito l'obiettivo di portare avanti questo importante progetto fino alla sua realizzazione.

Uno scenario cristallizzato da decenni evolve con rapidi cambiamenti

Dopo gli anni caratterizzati dalla cosiddetta nazionalizzazione, con la quale si concentrarono nell'Azienda di stato gran parte delle attività in ambito elettrico, costituendo così un solido monopolio che spaziava dalla produzione alla trasmissione alla distribuzione e vendita del pregiato kilowattora, nella seconda metà degli anni Novanta iniziava anche in Italia, promossa dall'Unione Europea, una inversione di tendenza che nel nuovo scenario avrebbe richiesto anche a piccoli attori, quali sono le Cooperative come la SECAB, un nuovo e diverso approccio per lo sviluppo di nuove iniziative in campo energetico.



Luigi Cortolezzis
Presidente della Secab

Il torrente But e la centrale idroelettrica
a Noiaris – Sutrio





Le opere d'arte

La centrale è abbellita da tre grandi mosaici realizzati dalla Scuola Mosaicisti del Friuli di Spilimbergo su bozzetti di Giulio Candusso.

In alto:

Superficie 1

In basso:

la grande composizione posta nella sala macchine dal titolo Movimento, energia, luminosità

Qui accanto:

un fase della realizzazione



Tutto ciò impose agli Amministratori, nel periodo in cui maturavano i provvedimenti per il nuovo assetto del settore elettrico, una approfondita riflessione, al termine della quale decisero consapevolmente di proseguire nell'azione intrapresa per la realizzazione di un nuovo impianto idroelettrico.

Ben presto, infatti, il cosiddetto Decreto Bersani (n° 79 del 16 marzo 1999) stabilì l'affidamento della distribuzione di energia elettrica alle aziende esistenti mediante concessione con scadenza trentennale, avviò la progressiva liberalizzazione del mercato di vendita ai consumatori finali e contestualmente rese libero l'esercizio dell'attività di produzione ai fini di una maggiore concorrenzialità nel mercato.

Nello stesso provvedimento legislativo furono previste le modalità di incentivazione per le produzioni da fonte rinnovabile attraverso l'assegnazione di certificati verdi, titoli contrattabili nello specifico mercato.

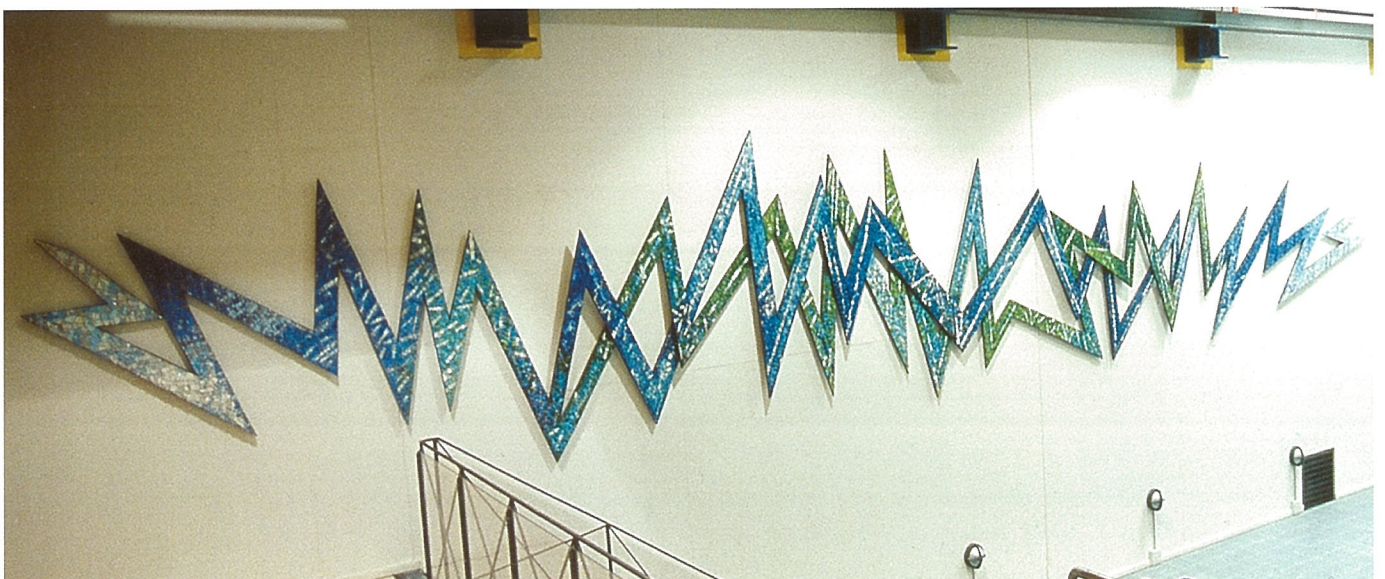
Un cambiamento epocale ha trasformato il settore elettrico

In passato c'erano attività protette, gestite con *tariffe*, per fornire delle *utenze*; ora ci sono soggetti in competizione sui *prezzi* e sul servizio per fornire dei *clienti*.

La nascita dell'impianto si colloca agli inizi di questo delicato periodo di trasformazione, tanto è vero che l'acquisizione di quote di finanziamento nel sistema creditizio regionale ci ha portato per primi a verificare in concreto, con successo, la *bancabilità* dei certificati verdi.

Tutela dell'uomo, dell'ambiente e del paesaggio

La crescente sensibilità dei cittadini alle problematiche ambientaliste è stata di stimolo per Amministratori e tecnici



nella ricerca di soluzioni progettuali, di materiali da costruzione, di metodologie di lavorazione, in grado di assicurare il corretto inserimento dell'opera nell'ambiente. Non solo: ogni kilowattora prodotto con una fonte rinnovabile, esente da emissioni nocive, ha intrinsecamente il pregio di tutelare l'uomo e l'ambiente perché evita la produzione da fonti convenzionali o nucleare che portano con sé maggiori costi sociali per le esternalità e per l'inquinamento.

Consolidamento della struttura patrimoniale aziendale

L'equilibrio tra la spesa per l'investimento e la quota finanziata con ricorso al sistema creditizio da un lato ed i proventi derivanti dalla produzione attesa dall'altro determinano tempi di ritorno soddisfacenti che daranno sicurezza nella gestione della Cooperativa e linfa per nuovi investimenti.

Arte, cultura e formazione

La missione dell'Azienda cooperativa non si limita al perseguimento dello sviluppo economico del territorio in cui opera, ma è volta anche alla promozione sociale dei propri Soci, dei cittadini ed in particolare dei giovani. Queste finalità sono state tenute in debita considerazione predisponendo la nuova centrale per un'adeguata accoglienza di tutti coloro, in particolare studenti, che visitano numerosi gli impianti sociali. In quest'ottica, le aree esterne ed i locali della centrale non rispondono solamente alle esigenze produttive ma anche a quelle di carattere didattico-formativo.

I primi concreti segnali in tal senso sono costituiti dalla collocazione nella centrale di una pedana semovente per il superamento delle barriere architettoniche costituite dalle rampe di scale che portano alla sala macchine, e dalle opere d'arte musiva che impreziosiscono i locali.

È con orgoglio che presentiamo quest'opera, significativa sotto molteplici aspetti, e con riconoscenza ringraziamo tutti coloro che in ogni modo e tempo hanno collaborato con intelligenza, ingegno, estro, professionalità e volontà per la sua realizzazione.

Paluzza – Sutrio, 23 ottobre 2004

Luigi Cortolezzis
Presidente



Rispetto dell'ambiente

Scorre ancora l'acqua ad alimentare la Farie di Checo, antico opificio idraulico di Cercivento

*Qui sopra:
ripristino e sistemazione
dei terreni interessati
dal passaggio
della condotta forzata*

La storia

I primi capitoli dell'opera di Andrea Cafarelli *I Signori della Luce*, presentato dalla SECAB nel mese di dicembre 2003, mettono in evidenza lo spirito con cui la SECAB si è sempre mossa nel settore dell'energia alla continua ricerca di nuove opportunità finalizzate all'accrescimento dell'autosufficienza energetica onde favorire le Comunità e le attività econo-



Il sito del nuovo impianto
La valle del But a Noiariis
(in basso) e il sito della nuova
centrale prima dell'inizio
dei lavori



omiche insediate nell'alta valle del But, grazie ad un oculato utilizzo della risorsa acqua.

Nel 1988 la SECAB, in concomitanza con altre iniziative nel settore energetico (erano infatti da poco iniziati i lavori di costruzione della centrale di Mieli), sviluppò l'idea di costruire un nuovo impianto utilizzando nuovamente le acque del torrente But mediante una nuova captazione sull'asta fluviale dove erano già presenti altre centrali di sua proprietà.

Intraprese a tal fine le attività di studio e progettazione relative alla realizzazione dell'*Impianto idroelettrico di Noiariis*, destinato ad utilizzare le acque scaricate dall'esistente centrale idroelettrica di Museis ubicata nell'omonima località in Comune di Cercivento, adducendole, dopo un percorso in condotta forzata di circa 4.000 m, alla centrale di produzione in Noiariis, in Comune di Sutrio.

Sempre nello stesso anno 1988 venne predisposto il progetto di massima finalizzato alla presentazione della domanda di concessione a cui seguirono, negli anni successivi, in relazione al contesto territoriale su cui l'impianto si inseriva, ulteriori studi ed approfondimenti di carattere idrogeologico ed ambientale al fine di considerare le possibili modificazioni indotte in alveo in seguito alla realizzazione. Per tali aspetti fu attivato un gruppo di lavoro interdisciplinare coinvolgendo nelle attività di studio professionisti aventi specifica esperienza nel settore.

Finalmente, il 6 marzo 1996, dopo un nuovo esame ed una nuova valutazione dell'istanza, la Direzione Regionale dell'Ambiente emise il decreto di concessione per la derivazione d'acqua ad uso idroelettrico dal torrente But, dando così modo alla SECAB di iniziare quel lungo cammino che avrebbe portato alla costruzione del nuovo impianto.

Comuni territorialmente interessati		Cercivento - Sutrio
Quota captazione fossa turbine scarico Museis	m s.l.m.	579,02 quota cls
Quota vasca di carico centrale Noiaris	m s.l.m.	577,72 quota cls
		581,52 quota idrica
Quota sfioratore a valle turbine	m s.l.m.	490,01
Quota restituzione alveo torrente But	m s.l.m.	485,21
Salto lordo	m	91,51
Salto nominale	m	91,51
Portata massima derivabile	l/s	3.500,00
Portata media derivabile	l/s	1.610,00
Potenza media	kW	1.444,42
Potenza installata	kVA	3.220
Potenza massima generabile	kW	2.450
Potenza minima generabile	kW	250
Producibilità media annua	GWh	9,8
Gruppi installati	N°	2
Tipo turbine		Francis
Tipo generatori		Sincroni

Caratteristiche progettuali

Le caratteristiche progettuali dell'impianto di Noiaris, del tipo ad acqua fluente

Ancora in salita fu il successivo percorso legato sia ai problemi conseguenti ai mutamenti nel settore elettrico, sia alla iniziale contrarietà di alcuni proprietari dei terreni interessati dalla realizzazione della nuova centrale, sia infine ai tempi di ottenimento delle necessarie autorizzazioni.

Dopo il perfezionamento delle varianti agli strumenti urbanistici dei Comuni di Cercivento e Sutrio, nel mese di aprile 2000 veniva affidato allo studio AP&P Engineering s.r.l. di San Donà di Piave (VE) l'incarico di predisporre il progetto esecutivo e quello costruttivo per dar corso, una volta completato l'iter autorizzativo, alla costruzione dell'opera.

In questa fase il citato studio, per quanto attiene gli aspetti architettonici, fu affiancato dall'arch. Andrea Moro di San Donà di Piave (VE).

La fase di progettazione, in particolar modo dei manufatti di presa e dell'edificio centrale, fu preceduta da una serie di verifiche geologiche e geotecniche svolte dal dott. Giovanni Pascolo di Tolmezzo (UD).

Le nuove norme introdotte in materia di rilasci sui corsi d'acqua interessati da derivazioni ad uso idroelettrico, le limitazioni imposte dalla Pianificazione Territoriale in sede di approvazione della variante agli strumenti urbanistici comunali (esclusione di una nuova opera di

Opere di adduzione

Il cantiere per la realizzazione della vasca di carico a Museis e la posa della condotta forzata





La centrale

Il cantiere per la costruzione dell'edificio della centrale

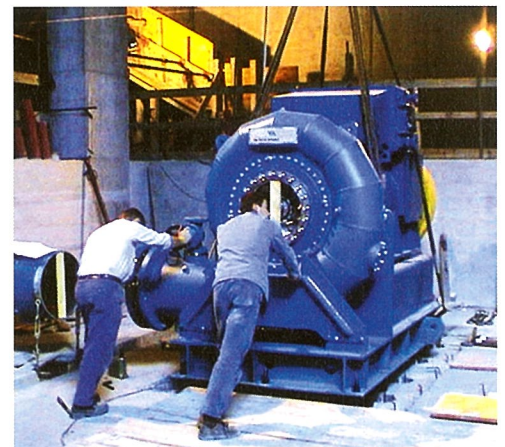
captazione sul torrente But e conseguente limitazione delle portate derivabili dal nuovo impianto nonché introduzione di soluzioni tecniche alternative per consentire la funzionalità dello stesso anche in caso di fuori servizio della centrale di Museis) hanno comportato la modifica delle caratteristiche tecniche iniziali penalizzando in qualche misura la producibilità finale.

I lavori di costruzione dell'impianto si sono svolti senza particolari intoppi, anche grazie alle favorevoli condizioni atmosferiche: hanno avuto inizio il 15 ottobre 2002 con l'accantieramento dell'Impresa; l'11 febbraio 2004 si è dato corso all'immissione di acqua nella condotta; il 20 febbraio 2004 sono state effettuate le prime prove di esercizio in parallelo con la rete SECAB; il 1° marzo 2004 è stata generata la prima significativa produzione di energia.

Tale risultato, che si è concretizzato in soli 16 mesi, è il frutto delle capacità e dell'impegno organizzativo della SECAB e dei professionisti incaricati e dell'efficienza delle Società coinvolte nella realizzazione dell'opera: Monti S.p.A. di Auronzo (BL), appaltatrice delle opere civili; F.Ili Torda S.p.A. di Cittaducale (RI), fornitrice delle tubazioni della condotta; Va Tech Escher Wyss di Schio (VI) fornitrice delle apparecchiature elettromeccaniche.

Gli impianti di generazione

L'arrivo in centrale e il posizionamento del secondo gruppo turbina-generatore



Descrizione delle opere

Come già ricordato in precedenza, l'impianto di Noiaris nasce senza una propria opera di captazione d'acqua dall'alveo del torrente But, ma si inserisce con una serie di manufatti nella centrale di Museis captando parte delle acque scaricate.

Tale situazione ha richiesto lo studio e la realizzazione di un nodo idraulico con manufatti in grado di evitare che eventuali guasti che si manifestino sulle opere idrauliche dell'impianto di monte portino al disservizio anche dell'impianto di valle garantendo non solo la funzionalità ed il corretto esercizio di entrambe le centrali ma anche il rilascio delle acque per l'osservanza delle portate di rispetto.

Immediatamente a valle dell'edificio della centrale del Museis viene intercettato il flusso idrico uscente mediante una paratoia piana a comando oleodinamico, deviandolo, attraverso una condotta di raccordo in acciaio a monte della quale è ubicata un'ulteriore paratoia piana, direttamente alla vasca di carico

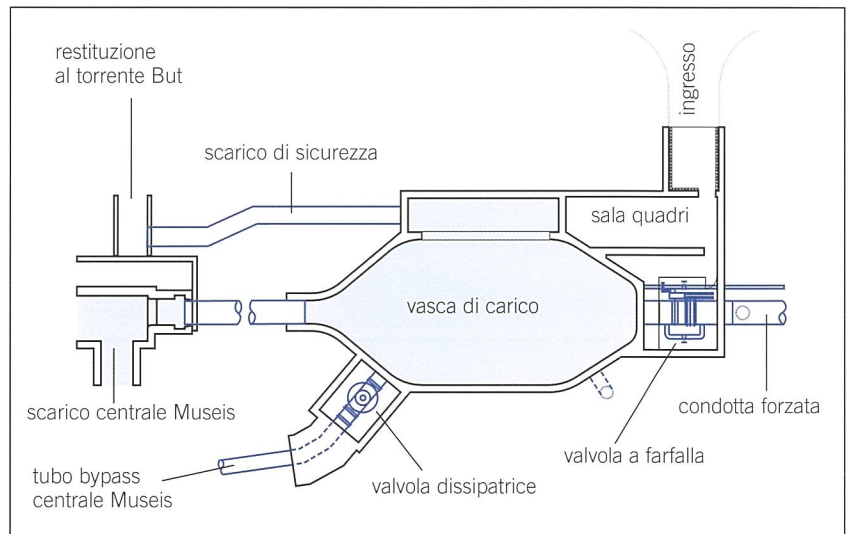
della nuova centrale di Noiaris.

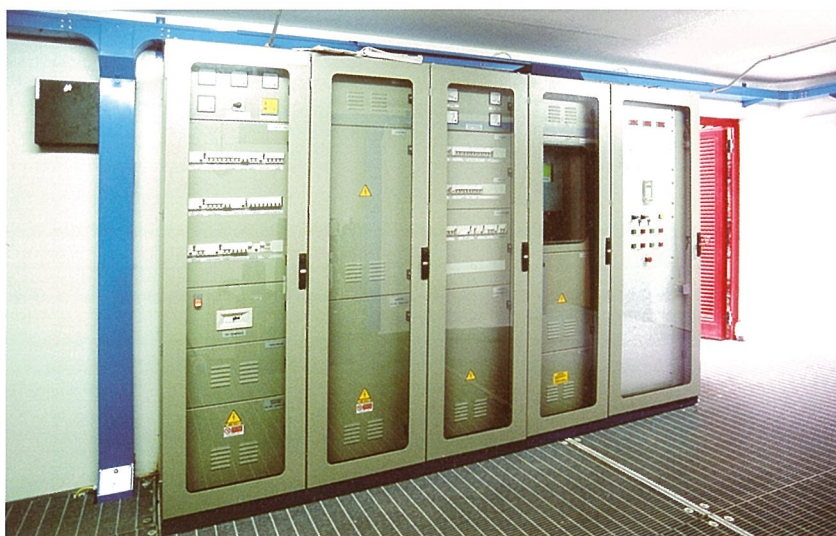
Nel caso in cui si manifestino fuori servizio parziali o totali dei macchinari dell'impianto di Museis, al fine di consentire comunque la funzionalità di quello sottostante, è stato realizzato uno stacco sulla condotta forzata di alimentazione di Museis e installato un sistema di dissipazione costituito da una valvola Howell - Bungler DN 1000 – PN 16 a comando oleodinamico munita di valvola a farfalla a

La vasca di carico

Pianta schematica della vasca di carico

In basso, da sinistra: ingresso alla sala quadri e centralina oleodinamica per l'azionamento della valvola a farfalla e della valvola dissipatrice



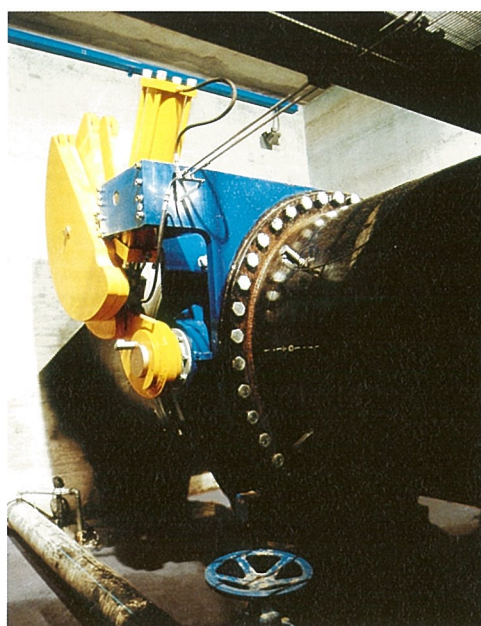
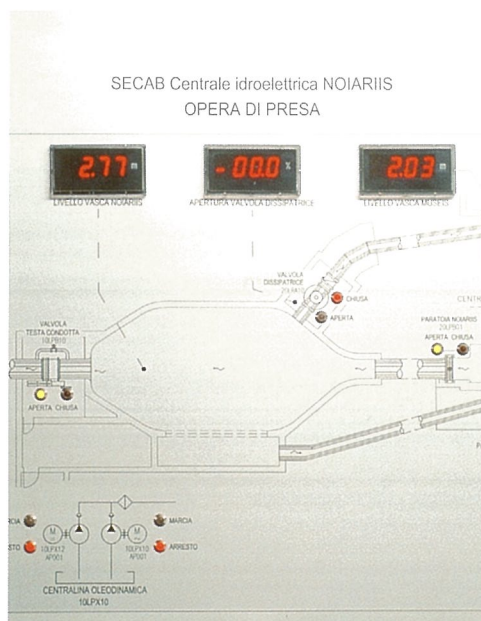


Gli impianti della vasca di carico

Quadri di comando e controllo della vasca di carico

In basso:

la valvola a farfalla a monte della condotta garantisce la gestione in sicurezza dell'impianto



comando manuale e giunto di smontaggio posta orizzontalmente e collegata a monte mediante una tubazione in acciaio diametro 1.000 mm, e a valle murata direttamente nella vasca di carico. Tale valvola funziona anche in regolazione di livello e quindi è in grado di garantire il deflusso della massima portata derivata dall'impianto di Museis anche nel caso in cui uno o più gruppi siano fuori servizio per guasti o manutenzioni.

Nel manufatto di carico, che per un corretto inserimento ambientale è stato realizzato completamente interrato e con dimensioni planimetriche di 150 m², sono stati ricavati il vano per l'inserimento del sistema di dissipazione, il vano destinato ad ospitare i quadri di comando con relativa centralina oleodinamica per l'azionamento dei dispositivi idraulici e quello che ospita la valvola a farfalla.

Infatti in testa alla condotta di adduzione è stata installata una valvola a farfalla di sovravelocità a contrappeso del diametro DN 1500, completa di giunto di smontaggio, bypass DN 250 con relativa saracinesca. Tale valvola è asservita al misuratore di portata ed al dispositivo differenziale di protezione condotta per eliminare possibili pericoli derivanti dalla fuoriuscita d'acqua in caso di rotture accidentali della tubazione. Per la costruzione della vasca di carico sono stati movimentati 8.500 m³ di terra, utilizzati 61.500 kg di acciaio, eseguiti getti in calcestruzzo per 950 m³.

Dal manufatto di carico si diparte la condotta forzata in acciaio, completamente interrata ad una profondità media di posa a fondo scavo di circa 3 m con funzionamento idraulico in pressione, che segue parallelamente la sponda destra del But, a partire dalla località Museis fino a Noiriis con uno sviluppo di circa 4.088 m interessando 345 particelle catastali. L'opera di raccolta bonaria delle adesioni alla costituzione di servitù da parte dei proprietari dei fondi ha comportato un notevole impegno. La condotta è stata realizzata facendo uso di tubazioni in acciaio di diame-



tro interno di 1.600 mm e dello spessore di 11,1 mm con rivestimento pesante; la lunghezza di ogni verga è 13,50 m, le estremità presentano giunti a bicchiere maschio-femmina, per un quantitativo complessivo di acciaio pari a 1.826.000 kg. Ogni singola tubazione è stata collegata mediante saldature circolari a più passate, sottoposte ad accurati controlli ultrasonori, magnetoscopici e scintillografici. Lo sviluppo dei cordoni di saldatura è di 4,5 km.

Le tubazioni sono state trasportate in loco mediante 310 autoarticolati in circa tre mesi. Di fatto la condotta è stata posata in meno di otto mesi; solo la parte terminale, per problemi di carattere geologico, è stata completamente blindata con una struttura in calcestruzzo armato il che ha comportato un allungamento dei tempi di ultimazione.

La formazione della sede di posa della condotta forzata ha richiesto la movimentazione di



83.000 m³ di materiale di scavo e l'utilizzo di 2.830 m³ di calcestruzzo e 142.000 kg di acciaio per la costruzione dei manufatti in subalveo di attraversamento del rio Gladegna e del rio Saustri.

Il tracciato, che ha interessato ampie zone coltivate a prato, ha comportato l'adozione di particolari modalità operative discusse preventivamente con i proprietari dei fondi mede-

La condotta forzata

*Nelle foto in alto:
i lavori di posa della condotta forzata a Cercivento e, a sinistra, l'attraversamento del torrente Gladegna*

*Sotto:
scarico e stoccaggio delle tubazioni e, a sinistra, saldatura delle estremità a bicchiere*





simi. Il costante confronto con il rappresentante nominato dai proprietari dei terreni ha portato ad un risultato finale ottimale, nel rispetto dell'ambiente, con soddisfazione delle parti.

L'edificio centrale sorge a Noiaris, nel Comune di Sutrio, in sponda orografica destra del torrente But, in prossimità della strada comunale che si stacca dalla statale 52 bis e che conduce alle frazioni di Noiaris e Priola. La particolare ubicazione dell'edificio centrale e la necessità di utilizzare il massimo salto idraulico disponibile, visto che il sito individuato è posto su un terrazzo alluvionale che presenta un dislivello rispetto al sottostante alveo del torrente But di circa 10 m, hanno comportato una lunga riflessione e la ricerca della soluzione più consona al luogo ed alle funzioni svolte dall'edificio.

L'evoluzione progettuale è legata anche alla accresciuta sensibilità ambientale ed è riscontrabile negli elaborati grafici.

Da un edificio prefabbricato a due piani, uno interrato ed uno esterno con copertura a doppia falda, dopo una prima revisione che prevedeva una struttura completamente interrata si è giunti alla soluzione attuale giustificata dall'ottimizzazione degli spazi funzionali e da un corretto inserimento nell'ambientale di tutto l'insieme.

La sopraelevazione massima della centrale, rispetto al profilo originario del terreno, è inferiore a 3 m, i rivestimenti esterni sono realizzati in legno e pietra locale, il terreno circostante è stato completamente inerbito dopo l'ultimazione dei lavori.

In fase di progettazione è stata posta particolare attenzione alla definizione del numero e della taglia dei gruppi di produzione, tenendo conto delle portate derivabili dalla centrale di Museis e dei nuovi vincoli imposti in materia di rilascio.

Sono stati pertanto installati due gruppi di grandezza diversa al fine di ottimizzare i rendimenti sia nei periodi di magra che nei periodi di morbida, dando in questo modo estrema



La centrale

Quadri di media tensione e, a destra, uno dei trasformatori elevatori di tensione

Sotto:

la sala macchine con i due gruppi turbina-generatore

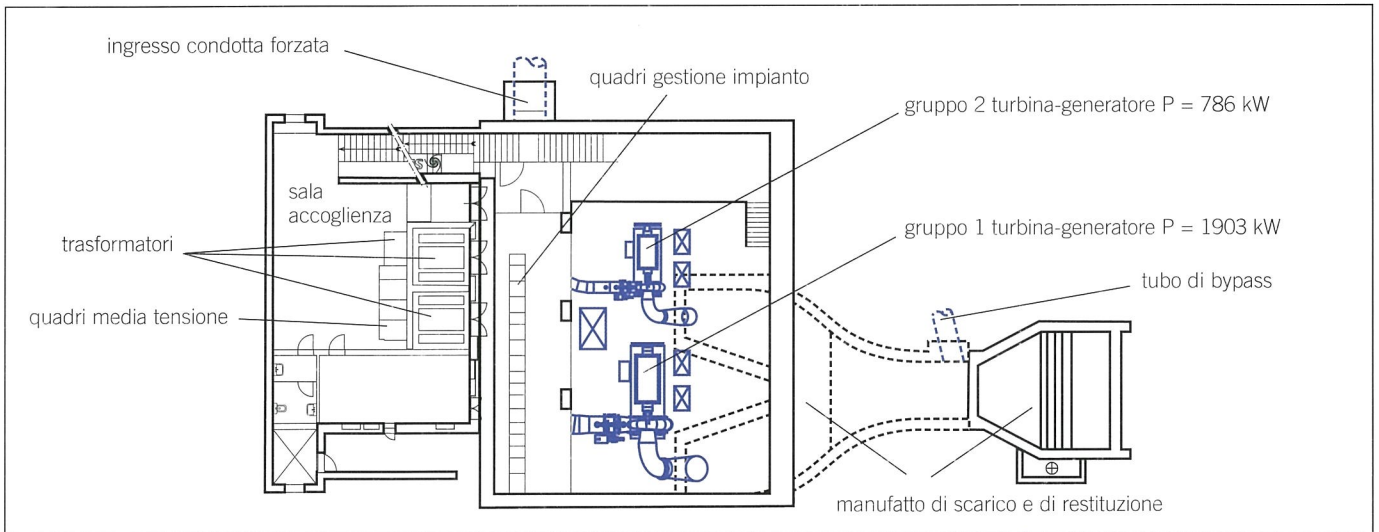
flessibilità all'impianto. L'edificio centrale, della volumetria complessiva di 2.170 m³ e della superficie calpestabile in pianta di 403 m², si sviluppa su due livelli.

Al piano terra, posto a quota 500,44 m s.l.m., sono stati ricavati i locali tecnici per l'alloggiamento dei trasformatori elevatori per una potenza nominale complessiva di 4.300 kVA alla tensione primaria di 660 V e secon-

daria di 20 kV con isolamento in olio, il trasformatore per i servizi ausiliari della potenza nominale di 100 kVA con isolamento in resina, i quadri in media tensione, nonché alcuni vani di servizio.

Al piano interrato, posto a quota 492,37 m s.l.m., sono stati ricavati gli spazi per l'alloggiamento delle due turbine tipo Francis ad asse orizzontale aventi potenza nominale





La centrale

Pianta schematica della centrale

In basso:

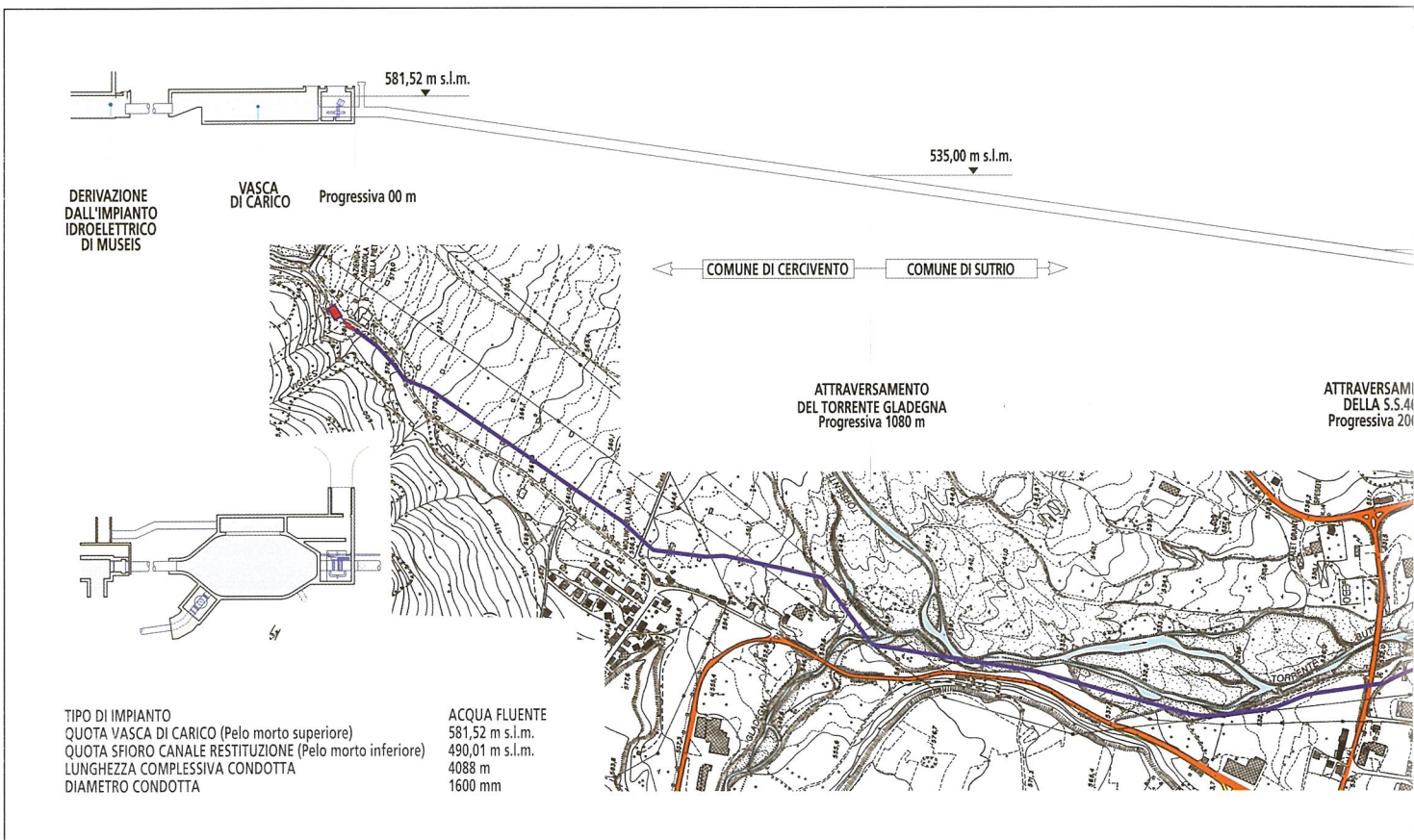
profilo altimetrico

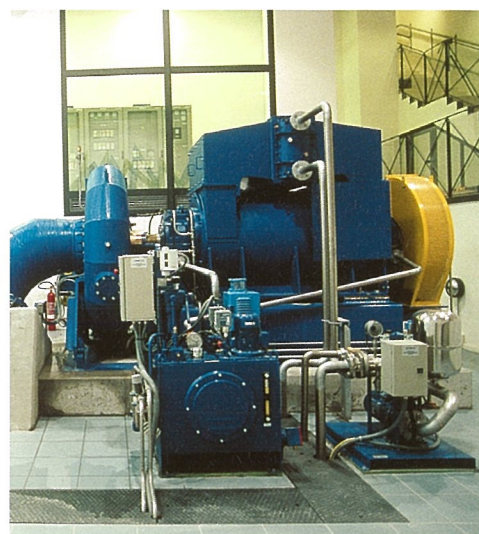
e rappresentazione dell'impianto sulla mappa del territorio

all'asse turbina rispettivamente di 1.903 kW alla velocità nominale di 750 giri/min per il primo gruppo e 786 kW alla velocità nominale di 1.000 giri/min per il secondo gruppo, dei generatori che in relazione alla possibilità di garantire il servizio della rete in isola sono del tipo sincrono aventi potenza nominale rispettivamente di 2.220 kVA per il primo gruppo e 1.000 kVA per il secondo gruppo, dei quadri

di comando e controllo e del sistema di automazione, nonché delle apparecchiature accessorie all'impianto quali valvole a farfalla, centralina oleodinamica per la regolazione e lubrificazione dei gruppi e del sistema di dissipazione.

Nel solaio di questo piano è stata ricavata infine un botola delle dimensioni di 3,00 x 4,00 m che permette lo spostamento dei macchi-





nari da un piano all'altro. Per la costruzione della centrale sono stati movimentati 13.350 m³ di terra, utilizzati 106.000 kg di acciaio, eseguiti 1.750 m³ di getti in calcestruzzo. Considerata la presenza a valle di altri impianti di produzione, e tenuto conto dello sviluppo dell'asta sottesa dal nuovo impianto il medesimo è stato dotato di un sistema di dissipazione con funzionamento in regolazione di livello.

Ciò per evitare, in caso di guasto, perturbazioni al corso d'acqua con conseguenti problematiche di tipo ambientale (riflessi sulla fauna ittica) e perdita di produzione delle centrali poste a valle.

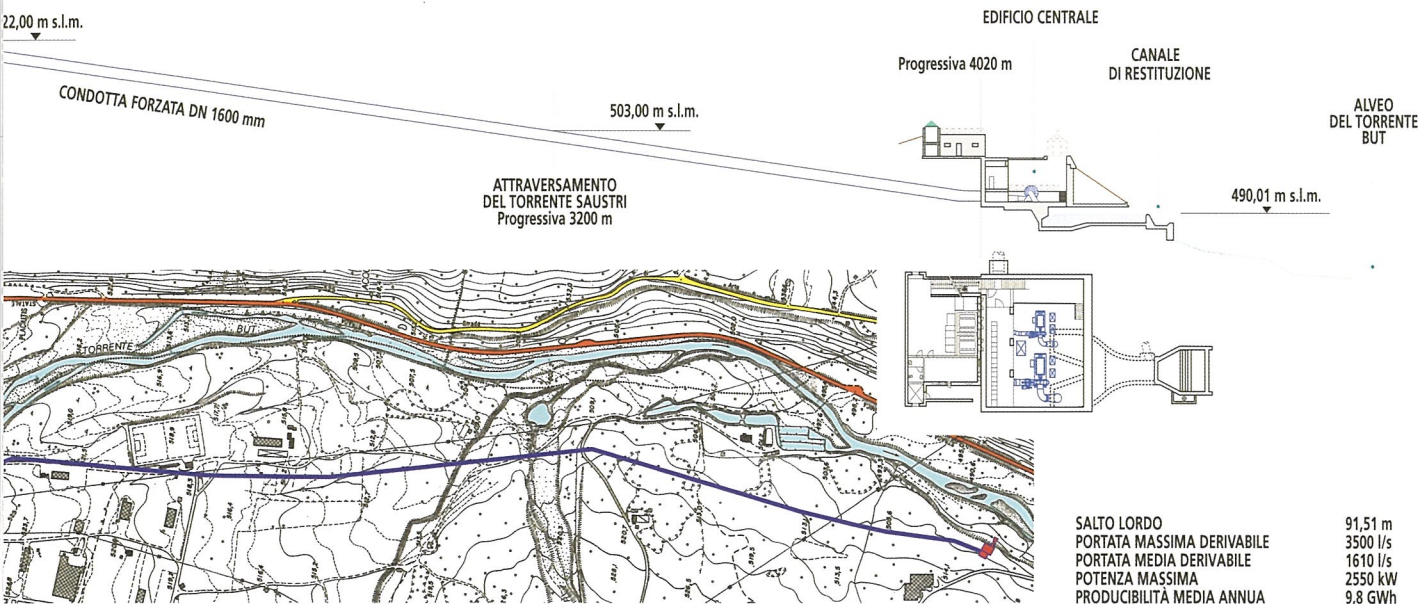
Esso è costituito da una valvola Howell - Bungler DN 1000 - PN 16 a comando oleodinamico, munita di valvola a farfalla a comando manuale e giunto di smontaggio, posta

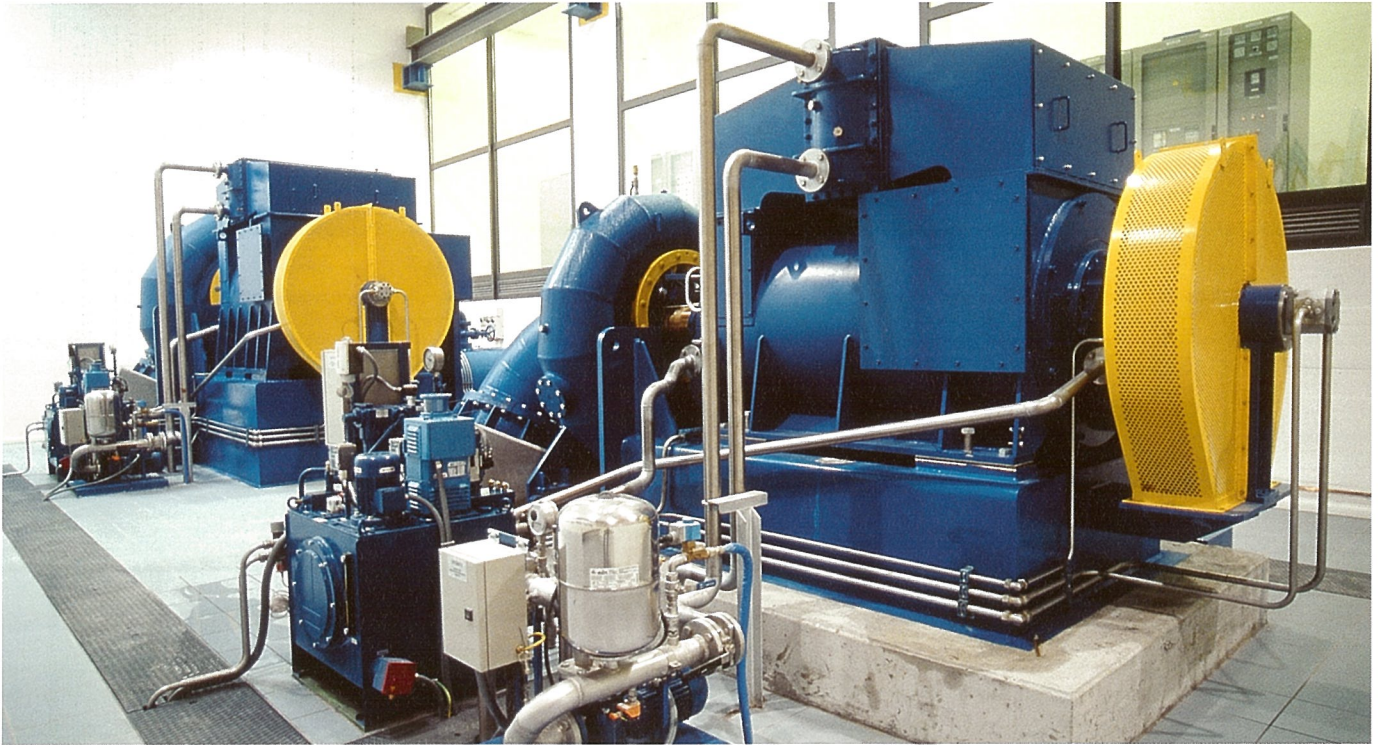
Tecnologie d'avanguardia

Gli impianti generatori e i macchinari elettromeccanici sono stati realizzati sulla base del know-how più avanzato nel campo della progettazione e della costruzione di centrali idroelettriche



IMPIANTO IDROELETTRICO DI NOIARIIS
UTILIZZO DELLE ACQUE DEL TORRENTE BUT SCARICATE DALLA CENTRALE DI MUSEIS





La sala macchine

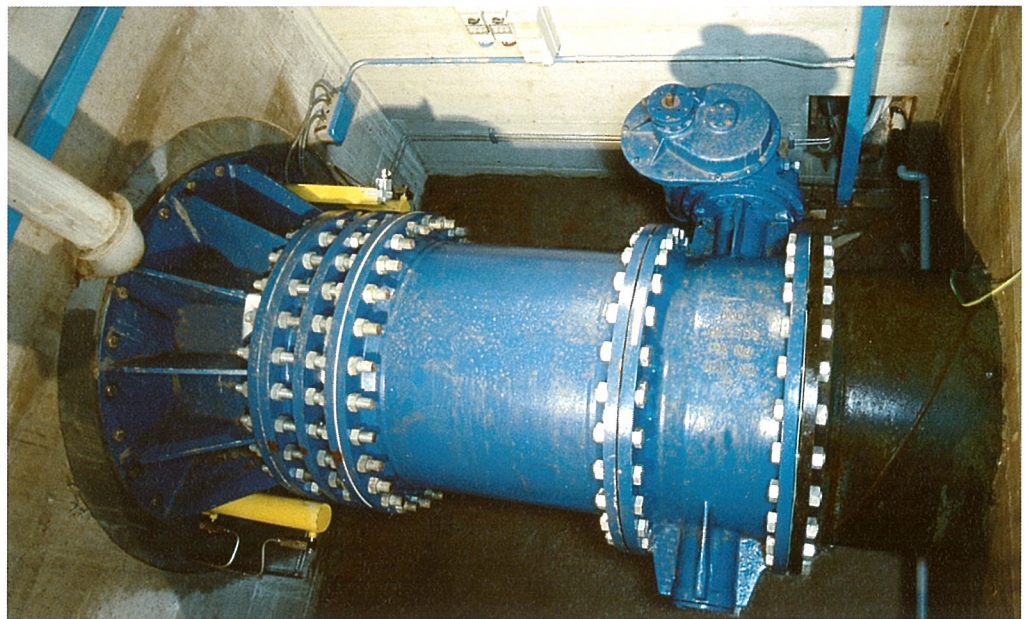
I due gruppi di generazione con in primo piano una centralina per il raffreddamento forzato del generatore e una centralina di lubrificazione.

A fianco:

la valvola dissipatrice della centrale

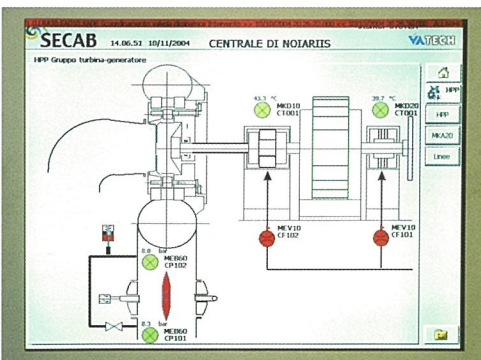
Sotto:

il manufatto di restituzione delle acque



orizzontalmente e collegata da un lato alla condotta adduttrice e dall'altro, attraverso una tubazione in acciaio del diametro di 1.000 mm, al manufatto di scarico.

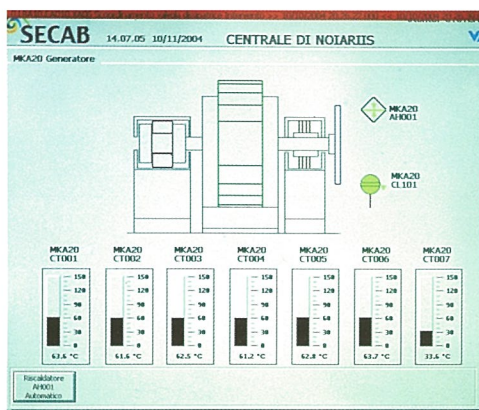
Questo, posto alla quota altimetrica di 490,01 m s.l.m. a garanzia della sicurezza idraulica della struttura, anche in relazione al profilo idrico di piena del corso d'acqua con tempo di ritorno centenario, consente, mediante una serie di strutture dissipatrici parte in calce-



struzzo parte in pietra naturale, di restituire al torrente But le acque derivate.

La necessità infine di aggiornare l'esistente sistema di controllo degli impianti della SECAB, in relazione alla nuova realizzazione ed alle mutate esigenze del servizio elettrico, ha fatto sì che in questa fase si procedesse dopo un attento studio delle esigenze legate alla gestione delle centrali di produzione, ma anche alla gestione della nuova cabina primaria in corso di costruzione e delle relative linee in media tensione, a progettare un moderno sistema aperto ed espandibile tale da consentire nel futuro il collegamento di ulteriori centrali e punti di telecontrollo.

In quest'ottica si è provveduto ad allestire,



La sala quadri di gestione

Un sofisticato sistema di controllo computerizzato permette di governare tutte le funzioni dell'impianto, ottimizzando la produzione in relazione alle disponibilità delle risorse idriche

La rete di trasmissione dati

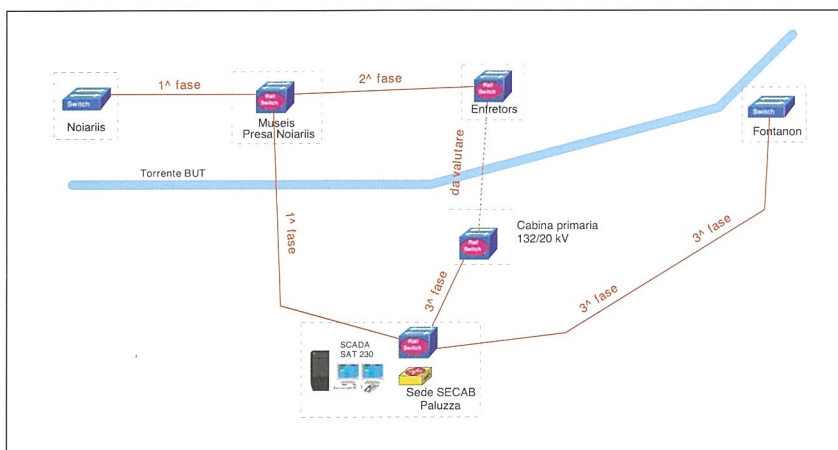
Qui accanto:

la posa e i test del collegamento a fibra ottica

Sotto:

schema dell'assetto finale della rete di connessione a fibra ottica degli impianti SECAB (in fase di realizzazione)

L'impianto di Noiaris è già collegato con la sede SECAB, dalla quale è possibile gestire tutte le funzioni (foto in basso)



presso la sede della Cooperativa, una *control room* dotandola di un moderno sistema di telecontrollo tipo SCADA (sistema di supervisione e acquisizione dati), gestito su personal computer a doppio schermo e collegato direttamente alla rete Ethernet in fibra ottica.

Quest'ultima, posata parte entro tubazioni esistenti, parte su fune di guardia della linea elettrica a media tensione collegante la centrale di Museis con la sede sociale, parte nella galleria che da Museis raggiunge Enfretors, è stata per ora attivata esclusivamente per la nuova centrale di Noiaris. Nel breve periodo, con la riattivazione delle restanti centrali, tutte le informazioni ed i telecomandi potranno essere convogliati nel nuovo sistema.

In futuro, tramite la rete ed il sistema di automazione si potranno gestire le apparecchiature della cabina primaria, monitorare i prelievi delle linee istante per istante, registrare anche nelle cabine nodali di sezionamento in media tensione le interruzioni e le anomalie per guasti. Il sistema potrà poi essere interconnesso, tramite telefonia mobile e fissa o DLC (onde convogliate), alle cabine secondarie dislocate lungo la rete in media tensione per consentire il telecomando dei sezionatori e favorire la ricerca dei tronchi guasti.

Questa fase di sviluppo, che verrà attuata nei prossimi mesi, rappresenta un'ulteriore tappa di innovazione per il miglioramento del servizio e della sicurezza.

© SECAB 2004

a cura della Direzione Generale

progetto grafico: Raster – Osoppo

foto: F. Di Centa, Raster

stampa: Tipografia Cortolezzis – Paluzza

*in copertina: l'impianto idroelettrico di Noiaris visto dal ponte sul But;
sullo sfondo: cascatella sul Rio Valacoz*



**Società Elettrica Cooperativa Alto But
Paluzza**