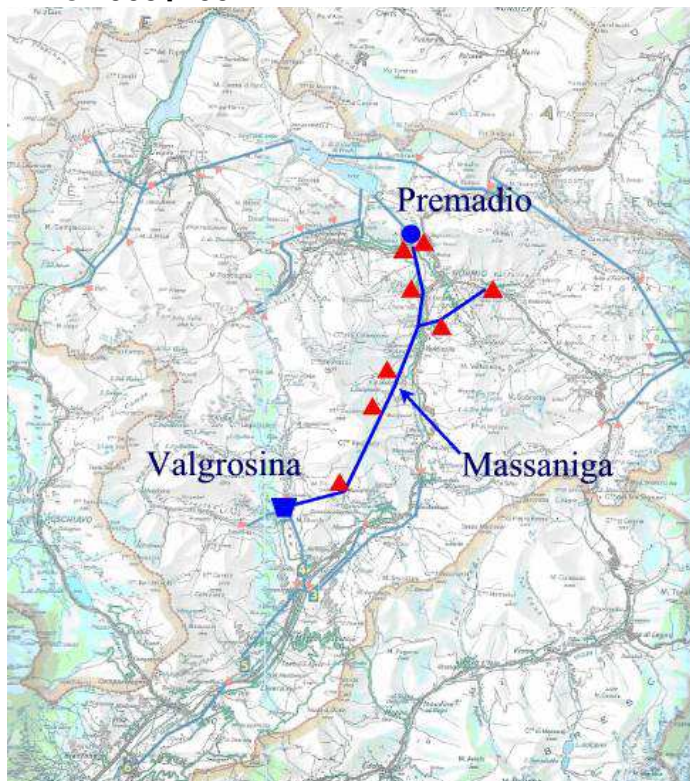


GALLERIA IDROELETTRICA PREMADIO-VALGROSINA. INDAGINI SPERIMENTALI E MODELLAZIONE IDRAULICA A PELO LIBERO ED IN PRESSIONE, IN MOTO PERMANENTE E VARIO.

ANNO 2003÷2004



Committente: A2A S.p.A. (ex AEM S.p.A.) - Milano

Attività svolta: Modellazione idraulica a supporto dei lavori di cerchiatura di un tratto della galleria di derivazione Premadio-Valgrosina e finalizzata all'indagine della nuova curva di gestione dell'impianto

Bacino idrografico totale: Il sistema idraulico oggetto dello studio è costituito dall'insieme del canale derivatore Premadio-Valgrosina, dalla centrale di Premadio e dall'invaso della Valgrosina. Il canale derivatore principale, lungo complessivamente 21.059 m, ha inizio alla confluenza dei torrenti Adda-Viola. Ad essi si aggiungono, lungo l'intero sviluppo del canale, una serie di prese che incrementano la portata transiente nel canale derivandola da alcuni corsi d'acqua minori.

Lunghezza delle aste oggetto di progettazione: La galleria Premadio-Valgrosina convoglia le acque scaricate dalla centrale di Premadio, nonché i deflussi dei bacini residui del fiume Adda e dei torrenti Frodolfo, Braulio e Viola, sottostanti alla quota di presa dei canali di gronda, verso il serbatoio di compenso giornaliero-settimanale di Fusino, realizzato nella Valgrosina mediante lo sbarramento del torrente Roasco.

Dal serbatoio di Fusino, per mezzo di una galleria di derivazione in pressione e due condotte forzate, le acque sono trasferite alla centrale di Grosio, e quindi restituite nei vasconi di presa del sottostante impianto di Lovero

Problematiche di maggior rilievo e vincoli esistenti: Lo studio si è reso necessario per comprendere le eventuali modifiche nella curva di gestione dell'impianto a seguito dei lavori di cerchiatura effettuati nel mese di agosto degli anni 2002 e 2003, gli interventi di cerchiatura hanno prodotto un restringimento della sezione trasversale su un tratto di circa 600 m inducendo modifiche nella curva di gestione dell'impianto. Lo studio è mirato alla valutazione delle modifiche indotte da tali interventi sulla curva di gestione medesima

Sono state concordate una serie di prove con il gestore dell'impianto in modo da simulare differenti condizioni di esercizio, a pelo libero ed in pressione, del canale di derivazione, per differenti valori del livello di invaso del serbatoio della Valgrosina. La fase di simulazione è stata preceduta da quella di taratura dei parametri di scabrezza del modello. Durante le fasi di fermo impianto si è proceduto all'installazione delle strumentazioni di misura.

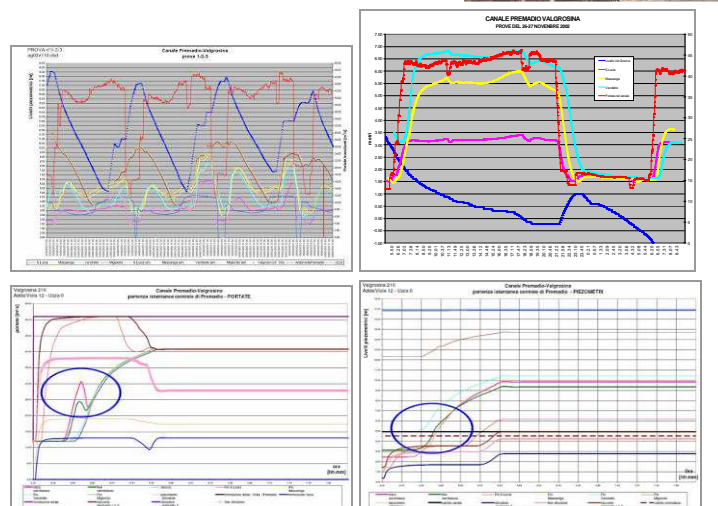
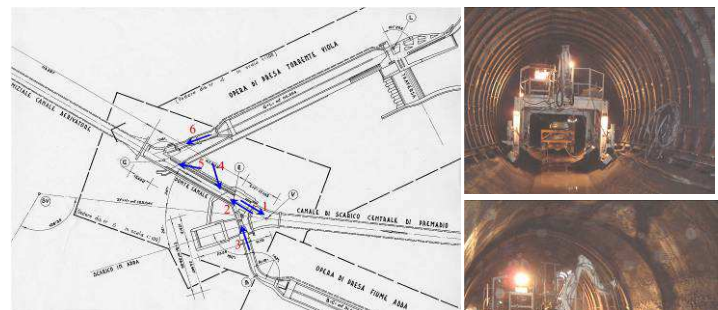
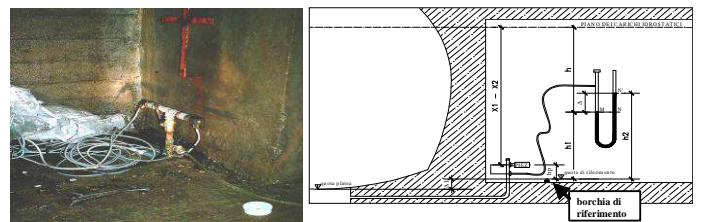
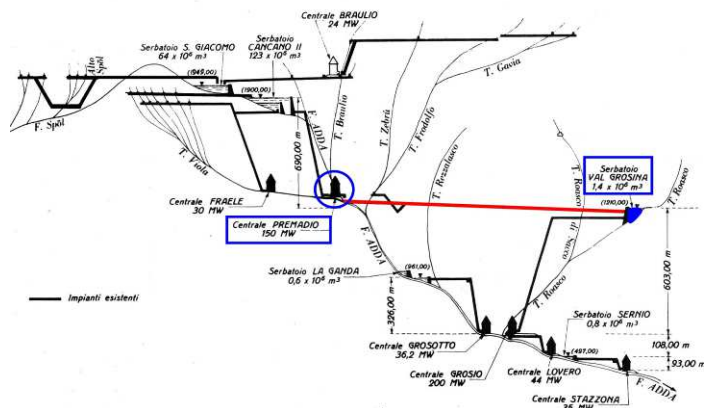
Metodologia d'intervento adottata: Le simulazioni di moto vario sono state condotte con un apposito programma di calcolo in grado di ricostruire fedelmente l'andamento temporale della linea piezometrica in condizioni di funzionamento in

pressione o a pelo libero in alcuni punti significativi dell'intero sistema

Conclusioni: La vasta campagna di misura eseguita e le conseguenti simulazioni di moto vario effettuate con il modello matematico hanno messo in luce interessanti aspetti sul funzionamento del sistema di derivazione Premadio-Valgrosina che, seppur ipotizzabili a livello qualitativo, difficilmente sono stati in passato quantificati con altrettanta precisione.

Tra i primi risultati d'interesse si annovera la valutazione della scabrezza nel caso di un rivestimento in spritz-beton in sezione ondulata che ha confermato i valori presenti in letteratura (k_s di Strickler-Glaucker pari a $50 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$).

Lo studio in moto vario ha permesso di quantificare le portate transitabili e i volumi accumulabili nel canale durante il transitorio, prima che si esaurisca la condizione di moto vario. Questa informazione è utile per l'ottimizzazione della gestione in impianti interconnessi, quali sono quelli di Premadio e Grosio, dove il funzionamento di uno non può ignorare quello dell'altro.



246-02E A2A S.p.A. (ex AEM S.p.A.) galleria Premadio-Valgrosina