

Perforazioni fino a 300 m

Perforazioni fino a 1'500 m

Captazioni d'acqua

Monitoring

Strumentazioni

Giugno 2007

# STUMP!NFO



Base di Russikon



## Sinergie nuove per il comprovato team.

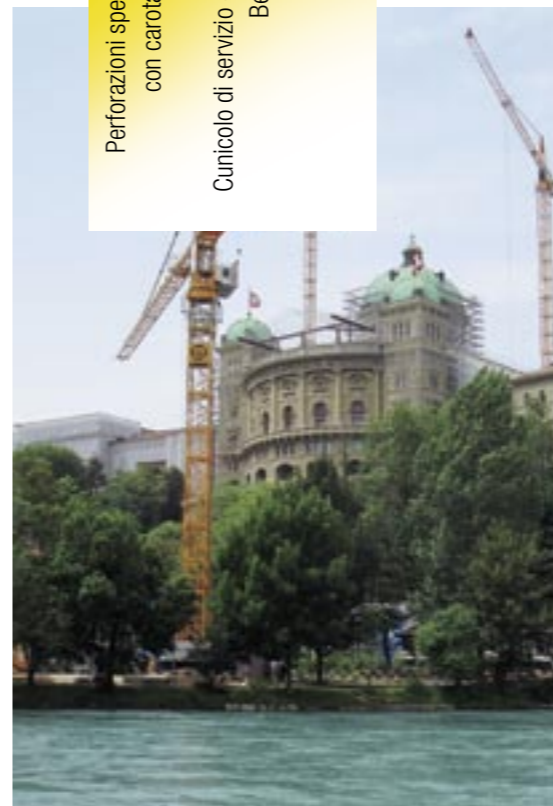
Aria di novità! Eccovi la nuova edizione di «Stump Info», con informazioni attuali sui vari cantieri. Il nostro sito Web e le schede dei prodotti offrono ulteriori, dettagliati dati sulle nostre prestazioni di servizio. La nuova sede principale di Stump ForaTec AG si trova ora a Russikon, nell'Oberland zurighese, dove una vasta area accoglie gli uffici, la tecnica di misu-

razione, l'officina, il magazzino e il parking. Il trasferimento dell'amministrazione nella nuova ubicazione della Svizzera tedesca, nonché la concentrazione in due stabilimenti (il secondo è ubicato a Etagnières/VD) si basano su validi motivi. Infatti, le più brevi vie decisionali in tutti gli ambiti ci consentiranno di sfruttare al meglio le sinergie che sfoceranno nell'ottimizzazione sia del teamwork, sia dello scambio di know-how, acquisito in oltre 50 anni d'esperienza. Puntiamo inoltre in misura crescente sulla nostra affermatissima combinazione di tecnica di perforazione e monitoring, e a Russikon

possiamo usufruire di vantaggi decisivi nella pianificazione di soluzioni innovative. Vantaggi dei quali, a conti fatti, apprezzerete anche voi, i nostri clienti.



Sondaggi con strumentazioni  
Centrale elettrica Röchlig (NOK)  
Aarau



Perforazioni speciali con carotaggi  
Cunicolo di servizio ewb  
Berna

## Individuazione precoce di modifiche della spinta idraulica.

### Obiettivo

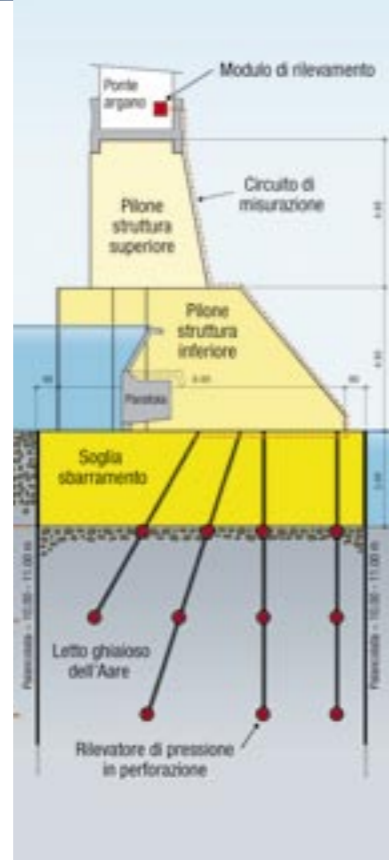
Le perforazioni di sondaggio presso l'Aare, sotto lo sbarramento della centrale elettrica Röchlig, hanno lo scopo di rilevare la forza della spinta idraulica sotto soglia. L'obiettivo è l'accertamento di rischi di slittamento in caso di terremoto e, nel contempo, la disponibilità di un monitoraggio permanente per l'individuazione precoce di modifiche nel dinamismo della spinta idraulica.

### Soluzione

La posa dei 19 rilevatori di pressione interstiziale è stata eseguita su aste con cementazione mediante packer, al fine di garantire sigillazioni di buona qualità in spazi esattamente definiti fra le varie falde acquifere, con misurazioni precise e significanti.

### Esecuzione

Poiché il livello d'acqua dell'Aare non consente il trasporto di trivellatrici su pontoni fino alla soglia dello sbarramento, il compito è stato affidato a un elicottero. Gli apparecchi di misurazione sono stati installati in conclusione alle perforazioni. I rilevatori e i packer Geotextil infraposti sono stati premontati nella nostra officina, calzati su asta e forniti al cantiere pronti per la posa.



### R. Senti, geingegnere NOK:

Si è rivelato saggio l'accordo, posto a priori come condizione, di evacuare immediatamente la trivellatrice in caso di piena. All'inizio del 2006, infatti, questa situazione si è effettivamente verificata ed è stata perfettamente padroneggiata da Stump ForaTec.

«Un'azione spettacolare, dall'efficiente rapidità.»

Nonostante le circostanze e le condizioni ambientali impervie, sono stati rispettati tutti gli standard NOK e il monitoraggio fornisce dati di misurazione affidabili.

## Carotaggi per la pianificazione dell'attraversamento dell'Aare.

### Obiettivo

Le perforazioni di sondaggio orizzontali da un pozzo finale sotto l'Aare, davanti al palazzo federale, sono servite a esplorare le premesse per il futuro cunicolo di servizio ewb, in particolare a chiarire l'ubicazione e la profondità del materasso ghiaioso dell'Aare sopra la molassa.

### Soluzione

Poiché l'esattezza della geoelettrica diminuisce proporzionalmente alla profondità degli strati e le strutture irregolari non consentono rilevamenti, sono stati attuati tre carotaggi per constatare se il microtunnel previsto attraversava la molassa.

### Esecuzione

Dal pozzo di 27 metri, sono state eseguite a tappe due perforazioni orizzontali in profondità progressiva. Un interstizio ghiaioso nella molassa ha provocato una massiccia infiltrazione d'acqua. Grazie al Blow-out Preventer (BOP) installato come misura cautelativa, è stato però possibile prevenire qualsiasi danno. La terza perforazione orizzontale, 3 metri più profonda e sulla larghezza complessiva di 107 metri,

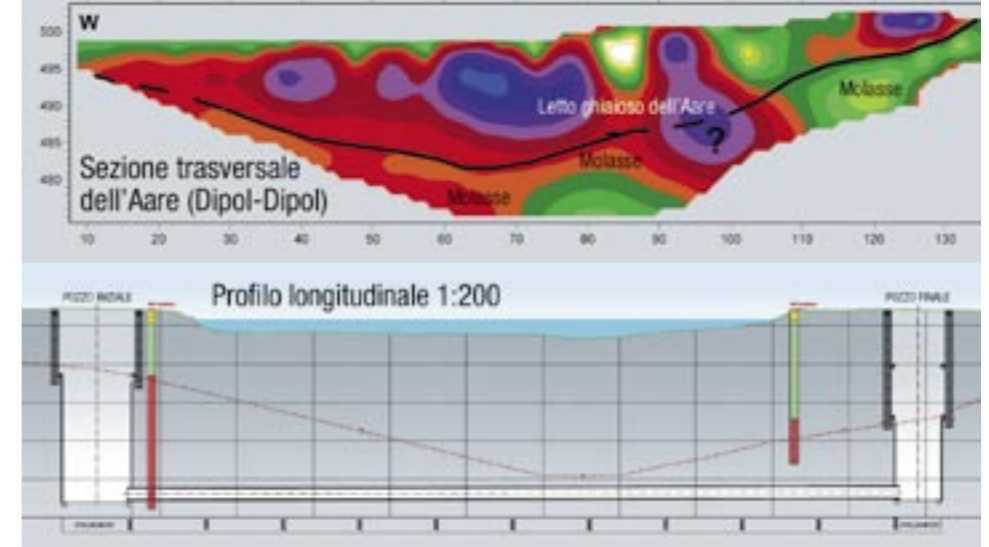
ha confermato che il tracciato nuovo si trova completamente in molassa compatta impermeabile.

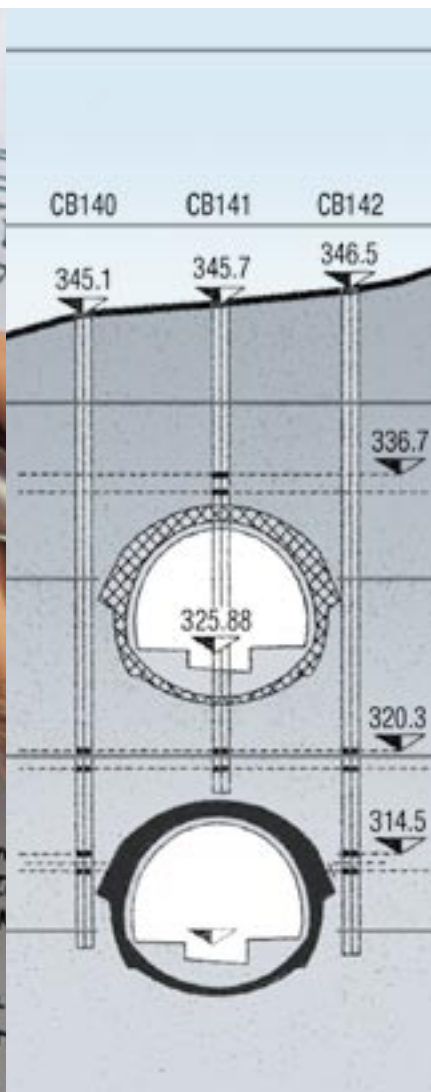
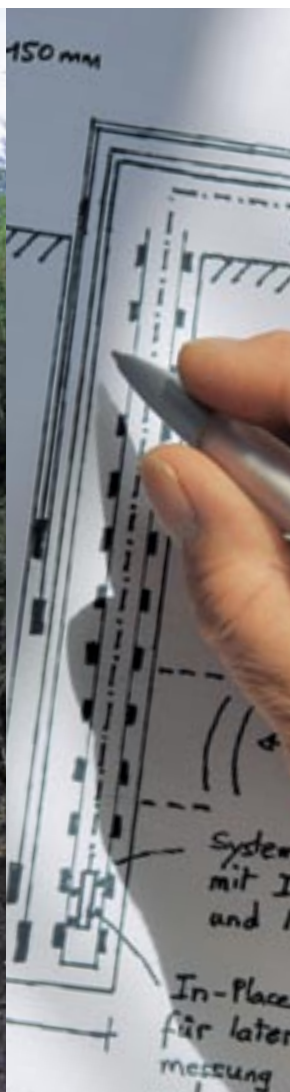
### J-P. Rey, responsabile Svizzera francese:

grazie alla nostra grande esperienza, è stata prevista fin dall'inizio la protezione mediante un'apparecchiatura BOP. L'andamento corretto delle perforazioni è stato confermato dalle misurazioni.

«Esecuzione di precisione con risultati affidabili.»

I carotaggi orizzontali e la documentazione fotografica richiesta hanno fornito le basi decisionali chiaramente finalizzate.





## Monitoraggio a sensori di eventuali deformazioni in roccia.

### Obiettivo

Nella zona di Ceneri presso Vezia sono progettate due gallerie intersecate. Con un sistema di monitoraggio combinato devono essere rilevate eventuali deformazioni in roccia, sia verticali che orizzontali, con registrazione cronologica. Il sistema prevede la sorveglianza in tempo reale manuale e automatica per il periodo di misurazione fino al 2012.

### Soluzione

È stato definito un diametro di 150 mm dei fori di perforazione verticali, in modo da permettere la posa di estensimetri singoli e di tubi Inkrex (inclinometri incrementali con anelli ad ogni metro di riferimento) su tutta la lunghezza. Per ogni sezione di rilevamento con 3 perforazioni, è installata una centrale con datalogger e con comunicazione dati GSM, nonché un alimentatore indipendente ad energia solare.

### Esecuzione

Stump ForaTec ha realizzato 6 sondaggi geognostici fra i 30 e i 40 metri di profondità. Previa misurazione di precisione, sono stati quindi installati i tubi Inkrex, controllati tramite sonda. Gli estensimetri singoli, già premontati, sono stati posizionati alla profondità prevista. Il sistema di monitoraggio fornisce costantemente dati sulla roccia nel sito d'incrocio delle gallerie progettate, sia in fase di sosta che in fase di sollecitazione per l'avanzamento con esplosivo durante i lavori preliminari.

### D. Pozzorini, geologo progettista della galleria di base del Ceneri:

per questo progetto, l'esattezza e l'esperienza sono d'importanza fondamentale, perché nella zona d'incrocio della galleria stradale Vedeggio-Cassarate con la galleria di base del Ceneri della NFTA sono prevedibili fenomeni di assestamento in seguito agli avanzamenti mediante brillamento. Qui deve essere garantita la massima sicurezza del futuro traffico di persone nei cunicoli della galleria.

«Innovazione e impegno.»

Stump ForaTec ha concluso i lavori con un impiego ottimale di mezzi e in rispetto dei termini. Tramite il sistema di monitoraggio combinato garantisce inoltre la dovuta e richiesta sorveglianza del massiccio roccioso.

Ulteriori informazioni su tutti i progetti al sito [www.stump.ch](http://www.stump.ch)

Stump ForaTec AG  
Madetswilerstrasse 33  
CH-8332 Russikon  
043 355 62 62

