702
Miniera del
Resartico

MINIERA DI RESIUTTA
RESIUTTA (UDINE)
Miniera del Resartico
Galleria Collegamento

MINIERA DI RESIUTTA
RESIUTTA (UD)
Miniera del Res
lleria Collegar

Miniera del Re
Galleria Collega

LE MINIERE DEL RESARTICO

PROGETTO GALLERIA E SICUREZZA

La sicurezza è componente essenziale del progetto e della realizzazione in generale ed a maggior ragione in galleria.
Il mancato rispetto delle regole di sicurezza ed esecutive causa, oltre che rischi, cattivi risultati di lavoro, come instabilità critiche e crolli incontrollati.
Le soluzioni costruttive sono state analizzate e definite con attenzione nel progetto ed in esecuzione.
Il Progetto, i lavori e le attività di supervisione, dati i rischi connessi e le particolarità degli interventi sono stati improntati come "Progetto pilota" per la sicurezza sui luoghi di lavoro.

HANNO PARTECIPATO E COLLABORATO

con forte spirito di squadra nel rispetto dei ruoli:

Committente: Ente Parco Naturale Prealpi Giulie:
La Struttura di gestione e tecnica dell'Ente:
Promozione del Progetto e del finanziamento, gestione e supervisione Progettazione, Realizzazione e Fruizione.

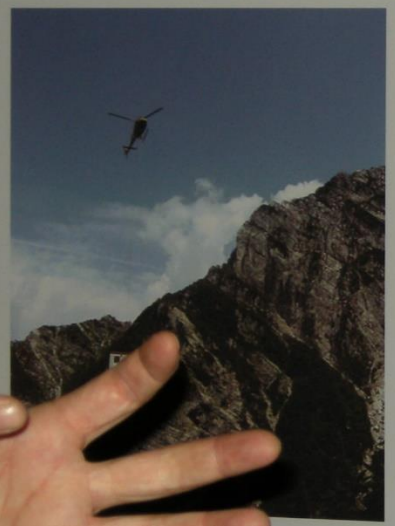
Progettista e Direttore dei Lavori:
Ing. Luigi Segale - Udine
e collaboratori vari

Coordinatore sicurezza:
Geom. Ercole Ciroi

Impresa appaltatrice:
Prevedello Isidoro srl Ponte di Piave (TV)
Imprenditore: Sig. Andrea Prevedello
Capo Cantiere: Geom. Massimo Marchetto
Resp.le lavori galleria: Sig. Emilio Prevedello
Tecnici, Maestranze e Imprese specializzate
Operatività elicottero: Helica srl - Amaro (UD)

Tra gli elementi determinanti per la realizzazione dei lavori va menzionato Emilio Prevedello, un tecnico un po' in età, con una straordinaria esperienza di lavori in galleria, che ha portato capacità tecniche ed umane di grande qualità e concretezza.

LE MINIERE DEL RESARTICO

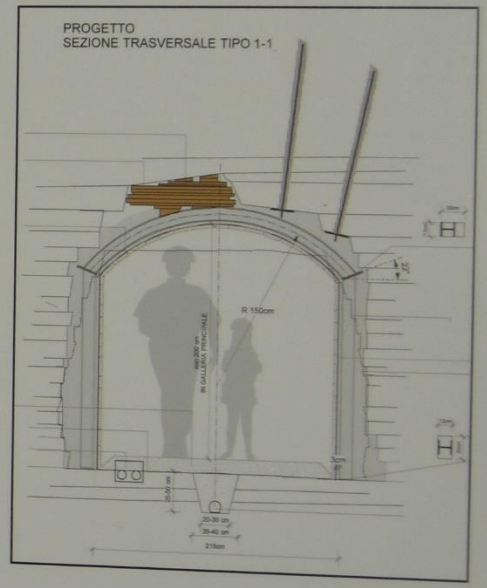


IL CANTIERE DI COSTRUZIONE

Il Cantiere è una attività particolare che coinvolge risorse umane ed intellettuali, macchine, impianti e materiali.
Richiede esperienza e capacità organizzative a maggior ragione per le caratteristiche speciali dei lavori della Galleria: in montagna, priva di collegamenti stradali, in area ambientale di pregio e con la necessità di un sistematico impiego dell'elicottero.
L'Impresa appaltatrice, Prevedello Isidoro s.r.l., specializzata in lavori affini, ha allestito un campo vita in quota presso il Rifugio, con alloggi, servizi igienici con acqua calda e cucina.
Il Personale, che rimaneva in quota non meno di un settimana, era in media di 5 unità, e al massimo fino a 10.
I lavori principali sono durati da maggio a ottobre del 2007.

TECNOLOGIE COSTRUTTIVE

Per la messa in sicurezza del cavo di galleria e stabilizzazione, date le dimensioni ristrette e la particolarità della situazione esistente da ristrutturare, sono stati progettati ed impiegati sistemi e mezzi con elevato impiego di maestranze specializzate con Responsabili esperti di gallerie tradizionali di piccole dimensioni.
Gli interventi specifici in tipologia ed estensione, definiti sulla base di uno studio geomeccanico e calcoli strutturali in relazione allo stato di stabilità e di degrado dell'ammasso roccioso, consistono in quattro classi in ordine crescente di struttura. All'esterno è stata realizzata una piccola costruzione in legno per quadro elettrico e deposito di attrezzature e caschi protettivi per i visitatori.
La copertura è stata realizzata con un manto flessibile fotovoltaico innovativo, elemento tecnologico "forte" del progetto che permette di alimentare l'impianto interno di illuminazione con lampade a basso consumo, per circa 700 W installati.



LE MINIERE DEL RESARTICO

IL CICLO DEL MINERALE

Il minerale veniva preselezionato in miniera di coltivazione con lo scarto di inerti, e fatto affluire con discenderie interne ed esterne al carico su carrellini per raggiungere, scavalcando la forra del Rio, la Galleria di Collegamento; dall'imbocco di valle tramite la discenderia finale il minerale perveniva al carico su vagoncini della teleferica che, percorrendo il fondovalle, lo portava allo stabilimento di Resiutta, sulla sponda sinistra del Torrente Resia, ora inagibile a causa del terremoto del 1976.

Nello stabilimento si provvedeva a distillare il combustibile mediante un forno Salerni costituito da otto storte (grandi recipienti per la distillazione) orizzontali e parallele formate da un semicilindro in acciaio al cromo entro il quale girava un asse munito di agitatori che avevano la funzione di mantenere in continuo movimento la materia da distillare. Il complesso delle storte era riscaldato da bruciatori e la durata del processo di distillazione era di un'ora. Dalla distillazione dello scisto bituminoso, che avveniva a temperature tra i 70° ed i 300° ed oltre, si otteneva un olio greggio di colore bruno di odore aromatico ittiolitico composto da idrocarburi saturi e non saturi solforati.

LA LOTTA PER LAVORARE

La localizzazione della miniera in versante montano ripido ed impervio a quote da 1000 m a 1400 m circa, raggiungibile solo a piedi da valle e da monte dal villaggio minerario in versante soggetto a cadute di sassi e slavine, richiedeva alle maestranze ed ai tecnici già uno sforzo notevole per raggiungere le postazioni di lavoro e gli impianti. Notevole l'impegno ingegneristico, logistico, impiantistico ed operativo della Società Minerarie e dei tecnici. Il lavoro in galleria anche con l'impiego degli attrezzi meccanici manuali e dell'esplosivo, richiedeva uno sforzo fisico notevole su orari a turni prolungati con rischi di crolli.

Sul piano umano una lotta fisica immane per il luogo di lavoro, per il lavoro di minatore, per scendere a valle a fine turno, per il salario: una lotta ed una forma di vita durata un'epoca.

Il metodo di coltivazione, spinto al massimo al fine di utilizzare tutto il livello produttivo, era stato più volte criticato dall'ingegnere del corpo delle miniere che richiamava ad un maggiore rispetto della sicurezza nel cantiere. I numerosi incidenti, anche mortali, [illegible] infatti uno sfruttamento spinto all'[illegible]

A causa dei [illegible] procedere e della marcescenza [illegible] gallerie visitate, sono in parte o [illegible] crollate per la compressione della [illegible]

LE MINIERE
DEL
RESARTICO

LE MINIERE DEL RESARTICO

LA MINIERA OLTRE LA FORRA

Da lungo tempo le miniere sono state abbandonate e l'azione modellatrice dei torrenti ha profondamente modificato la morfologia delle valli rendendo inagibili gli accessi principali. Per molti anni si è considerata come raggiungibile solo la galleria di collegamento posta poco a monte dell'antico villaggio minerario ora ristrutturata. Grazie alle ricerche effettuate dal Museo Friulano di Storia Naturale, alle segnalazioni di alcuni componenti del Corpo Forestale Regionale e alla collaborazione del Circolo Speleologico e Idrologico Friulano, è stato possibile individuare e raggiungere uno degli accessi al sistema delle gallerie di scavo (il cui sviluppo è di molti km!). Una lunga, difficoltosa e, a tratti pericolosa, salita conduce ad un ingresso di modeste dimensioni, circa 2x1,3 metri che immette in una saletta; da qui si diparte quello che, sulle mappe del 1943, viene indicato come il 1° livello.

L'ingresso era un tempo utilizzato per lo scarico del materiale sterile lungo il pendio, da esso soffia una forte corrente d'aria proveniente dall'interno, indice di connessione con gli altri ingressi in gran parte franati.

CRITICITÀ DI ACCESSO

Gran parte delle gallerie sono prive di sostegni e il soffitto è costituito dalla piatta superficie del piano di strato. Solo nei punti a maggiore instabilità sono presenti travature di sostegno in legname.

Oltre alle gallerie principali denominate livelli, riconoscibili sul rilievo del 1943, sono presenti numerose gallerie secondarie e camere di coltivazione che presentano le più svariate forme e non sono mai sostenute da travatura.

Tutte le attrezzature trasportabili sono state prelevate dalla miniera, probabilmente già al momento del suo abbandono. In alcuni punti sono visibili i fornelli per lo scarico del minerale, sempre posti sul lato di valle delle gallerie. Sul fondo delle gallerie principali sono visibili i segni ove erano poste le traversine in legno per i binari utilizzati per lo scorrimento dei carrelli per il trasporto del materiale all'esterno della miniera stessa.

La visita a queste gallerie è comunque oltremodo pericolosa, in più punti, come detto, i sostegni sono marciti e, presso l'undicesimo livello, c'è un grande salone sostenuto da pilastri in pietra in fase di collasso. In alcuni punti sono visibili dei muri di tamponamento in pietrame a sostegno del materiale di risulta o di qualche tratto franato.

LE MINIERE DEL RESARTICO

BELVEDERE SULLA FORRA DEL RESARTICO

La Grande Finestra del tratto terminale di Galleria, affacciata sulla Forra del Rio Resartico, costituisce un Belvedere di particolare spettacolarità e fascino: si ammira il versante opposto interessato dalle gallerie di avanzamento della coltivazione mineraria (alcuni imbocchi visibili) e si ha modo di percepire le enormi difficoltà di accesso per l'acclività e l'instabilità del pendio roccioso e per le evidenti possibilità di frane e slavine.

UN CAMPIONE DI MINERALE

Caratteristica principale della unità rocciosa è quella di presentare frequenti intercalazioni di "laminiti" a litologia marnosa e forte pigmentazione bruno-nerastra, ricchissime di kerogene (cioè la sostanza intermedia fra la materia organica e il combustibile fossile) di eccellente qualità, e quindi presentanti elevato potenziale petrolifero. Si può notare in definitiva come le laminiti organiche del Rio Resartico contengano un kerogene da immaturo a poco maturo.

Riguardo al tipo di materia organica deposta originariamente nel bacino, è stata probabilmente di origine algale, con un significativo contributo di materia organica "erbacea" (spore/pollini).

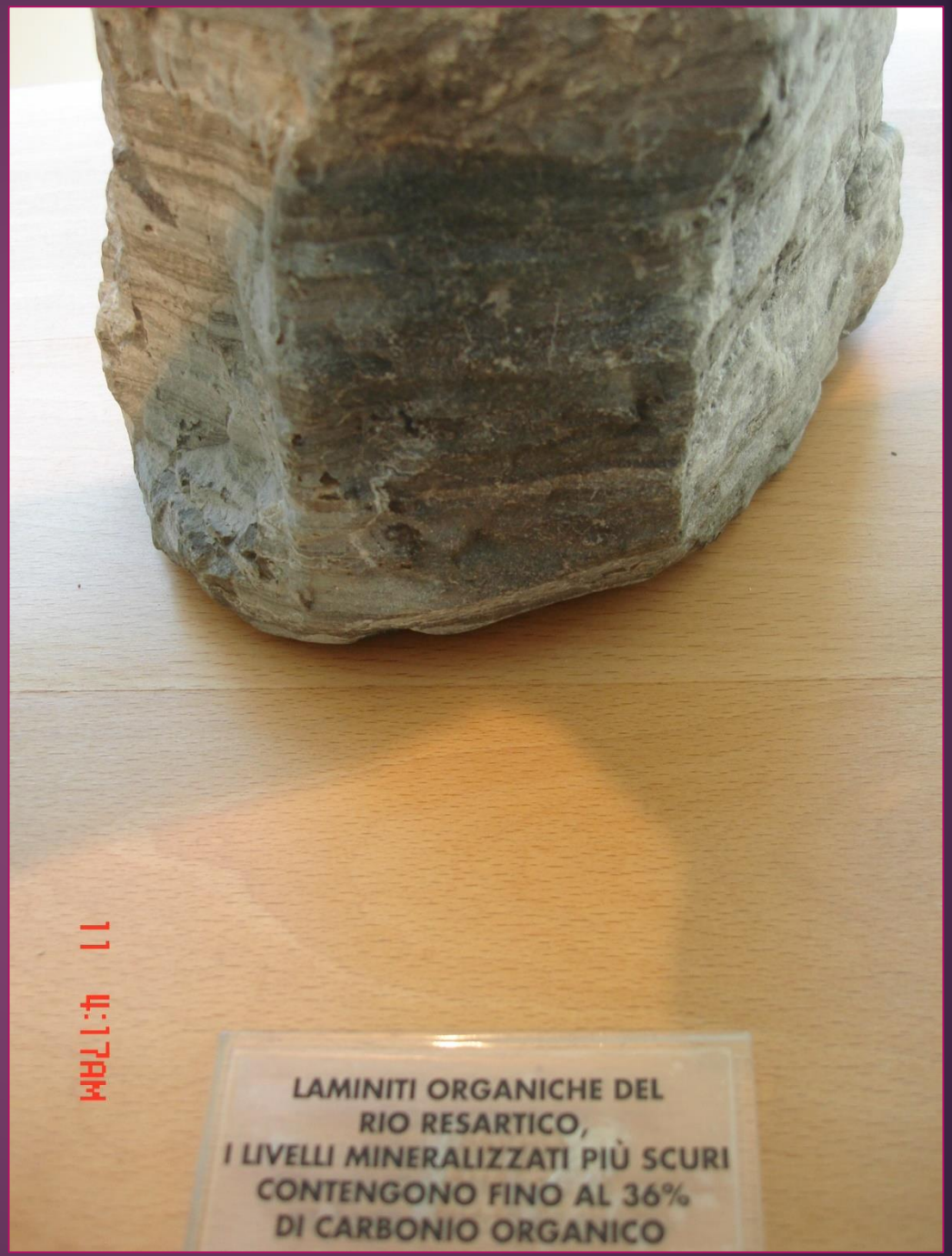
Considerando l'incidenza percentuale delle diverse litofacies sullo spessore totale della serie, il potenziale petrolifero risultante, coniugato allo spessore totale della serie (circa 110 m), ha permesso di riconoscere che l'unità può avere potenzialità naftogeniche di interesse minerario.

In particolari condizioni geologiche rocce come quelle dell'unità a laminiti organiche (un campione è osservabile nella parete opposta), possono costituire l'origine, cioè la roccia madre, per la generazione degli idrocarburi liquidi (petrolio) e gassosi (metano ed altri gas). Questi, una volta generati possono migrare, cioè scorrere per tempi lunghissimi attraverso altre rocce permeabili e infine accumularsi in rocce porose che fanno da serbatoio. Queste rocce serbatoio possono quindi risultare distanti chilometri dalla roccia madre.

Attualmente questi serbatoi vanno cercati ipoteticamente sotto l'alta pianura o sotto i primi rilievi, ma finora le prospezioni condotte non hanno rilevato le condizioni ottimali per la presenza di accumuli di idrocarburi.

IL CARRO MINERARIO
11 4:08AM

6
11 4:15PM
LAMINITI ORGANICHE DEL R
RESARTICO (SCISTI BITUMINOSI),
CAMPIONE COSTITUITO
QUASI INTERAMENTE
DA MATERIA ORGANICA


11 4:17PM
LAMINITI ORGANICHE DEL
RIO RESARTICO,
I LIVELLI MINERALIZZATI PIÙ SCURI
CONTENGONO FINO AL 36%
DI CARBONIO ORGANICO