

TASSULLO SPA
GALLERIA
"RIO MAGGIORE"

Progetto di ricerca mineraria tramite Galleria esplorativa
del giacimento "Dolomia di Torra" nei comuni di Taio e Vervò

INDICE

1 - CHI SIAMO

- 1.1 - La società ed il gruppo 3
- 1.2 - La valle ed il sito di Tuenetto di Taio 5

2 - IL PROGETTO

- 2.1 - L'idea 6
- 2.2 - Descrizione del progetto 7
- 2.3 - I vantaggi del progetto 10
- 2.4 - Gli investimenti necessari per la realizzazione del progetto 12

indice



3 - ASPETTI ED EFFETTI AMBIENTALI

- 3.1 - Descrizione degli effetti 14

4 - ASPETTI ED EFFETTI SOCIALI

- 4.1 - Aspetti ed effetti sociali 17

5 - S. BARBARA - PATRONA DEI MINATORI

- 5.1 - Agiografia di S. Barbara 20
- 5.2 - Glück auf 22

1.1 - LA SOCIETÀ E IL GRUPPO

Dal 1909 Tassullo studia, produce e commercializza calce idraulica naturale: una conoscenza unica di questo materiale che segna la storia dell'azienda ed il futuro dell'edilizia. Tassullo nel corso degli anni, partendo dalle caratteristiche intrinseche della calce idraulica naturale, materiale che garantisce elevata elasticità, notevole durabilità nel tempo, ottima traspirabilità ed inerzia chimica, ha sviluppato nuove linee di prodotto in grado di risolvere tutte le esigenze dell'edilizia moderna. Soluzioni specifiche quindi per risolvere i problemi dell'umidità, per il recupero delle facciate, per il restauro storico conservativo, per la pavimentazione, l'edificazione, la bioedilizia e la protezione dal fuoco. A testimonianza della sua consistenza produttiva e commerciale all'altezza delle crescenti esigenze qualitative del mercato, Tassullo ha sviluppato anche un'intensa attività volta alla realizzazione di materiali speciali destinati al restauro e risanamento. Su questo fronte, l'azienda collabora con i massimi esponenti nel campo del restauro e con prestigiosi istituti universitari.

Tutta la gamma di prodotti è progettata e realizzata da Laboratori di Ricerca Interni e con sistemi ad alta tecnologia che coinvolgono tutte le fasi della produzione: dall'estrazione dei minerali, alla lavorazione, all'imballaggio, ai severi controlli qualitativi.

Il gruppo Tassullo si avvale di 150 dipendenti impiegati nei diversi settori aziendali. Oltre il 50% è impegnato nel settore Ricerca e Sviluppo, nel Laboratorio Prove, nell'amministrazione, nel commerciale e nel marketing. Attraverso l'inserimento di queste professionalità Tassullo è stata in grado di crescere e di rispondere ai cambiamenti di un mercato altamente competitivo, sia in termini di offerta dei materiali, di qualità e di sviluppo commerciale. In questo modo quindi la società ha dato risposta alla richiesta di lavoro altamente qualificato che emerge sempre più prepotentemente dal tessuto sociale.

Storicamente l'azienda TASSULLO è stata costituita per dare una risposta sociale ad un territorio che poche alternative poteva proporre all'emigrazione della forza lavoro. Oggi il gruppo offre opportunità professionali e contribuisce alla ricchezza, alla crescita ed allo sviluppo economico della valle e della provincia.

Da azienda a carattere locale ed operante prevalentemente nel Triveneto, Tassullo è diventata negli ultimi anni una realtà operante su tutto il territorio nazionale e deve il suo sviluppo commerciale ai forti investimenti in ricerca, in nuove tecnologie atte ad ottenere risultati soprattutto nel campo di materiali innovativi. In particolare dal 2002 agli stabilimenti produttivi di Tassullo e di Tuenetto di Taio si è aggiunto quello di Solferino in provincia di Mantova che ha permesso una razionalizzazione produttiva e logistica, una crescita dei volumi di produzione ed un ampliamento della gamma di prodotti offerti alla clientela. Oltre a questi siti produttivi l'azienda dispone di vari centri logistici in tutta Italia che consentono di ottimizzare l'assistenza al cliente e la presenza sul mercato.

La diversificazione del gruppo, sempre comunque incentrata sul core business, intesa come sviluppo di know-how e asset presenti nel gruppo, ha portato alla creazione di Tassullo Energia Spa e Tassullo Energia Trading Srl, società che producono e commercializzano energia da fonti rinnovabili. In particolare Tassullo per una forte attenzione all'ambiente, dal 2004 per la propria produzione utilizza esclusivamente energia verde, ovvero proveniente da fonti rinnovabili.

La gamma dei prodotti offerta è completata con altre tre società del gruppo, HD SYSTEM che opera nel settore del restauro storico conservativo, TASSULLO BETON che opera nella produzione di calcestruzzo preconfezionato e FORNACI DI SOLFERINO che opera soprattutto nella produzione e commercializzazione di materiali per l'edilizia "civile".

Tassullo studia, produce e commercializza in conformità alle norme di qualità ISO 9001 e ambientali ISO 14001. Le certificazioni testimoniano l'attenzione del gruppo alla qualità ed alla tutela ambientale peraltro fattori sempre considerati nelle scelte strategiche dell'azienda. Ad ulteriore conferma Tassullo ha ottenuto la certificazione IPPC - Integrated Pollution Prevention and Control.

È infine necessario sottolineare l'importanza che gli investimenti in innovazione tecnologica hanno rivestito



per la crescita e lo sviluppo di Tassullo. Attualmente l'azienda è dotata di un sistema integrato ad altissime prestazioni in grado di controllare e gestire tutto il ciclo aziendale: Enterprise Resource Planning di SAP integra tutte le fasi che vanno dall'approvvigionamento delle materie prime, ai cicli produttivi, alla commercializzazione, alle fasi di distribuzione ed è integrato con sistemi di comando remoto ed a sistemi di controllo satellitari allo scopo di ottimizzare le risorse attraverso economie di scala. È infatti interamente gestita dal sistema informatico la raccolta degli ordini e la loro elaborazione, la gestione degli impianti di produzione (programmazione della produzione, gestione degli stock, gestione materie prime), la logistica, il settore commerciale e l'amministrazione (fatturazione, incassi, gestione crediti, etc). L'implementazione di questi strumenti consente all'azienda di operare secondo la filosofia del just in time (zero scorte) per rispondere tempestivamente alle richieste dei clienti. L'88% degli ordini è infatti in evasione nelle 24h successive all'ordine.

Tassullo studia, produce e commercializza in conformità alle norme di qualità ISO 9001 e ambientali ISO 14001

1.2 - LA VALLE E IL SITO DI TUENETTO

La valle di Non è una valle dalla morfologia particolare, situata lungo il secondo tratto del torrente Noce che proviene dalla Val di Sole. Le pendici dei monti che la delimitano sono dolci a dispetto delle altezze che raggiungono. Parte della Valle è inserita all'interno del paesaggio del Brenta, ben evidente in molte zone.

L'Anaunia, questo il nome storico della Valle, era percorsa da numerose vie già nell'epoca romana. Cospicui e molto interessanti sono i ritrovamenti archeologici e i manieri, che evidenziano la presenza umana nelle ere passate.

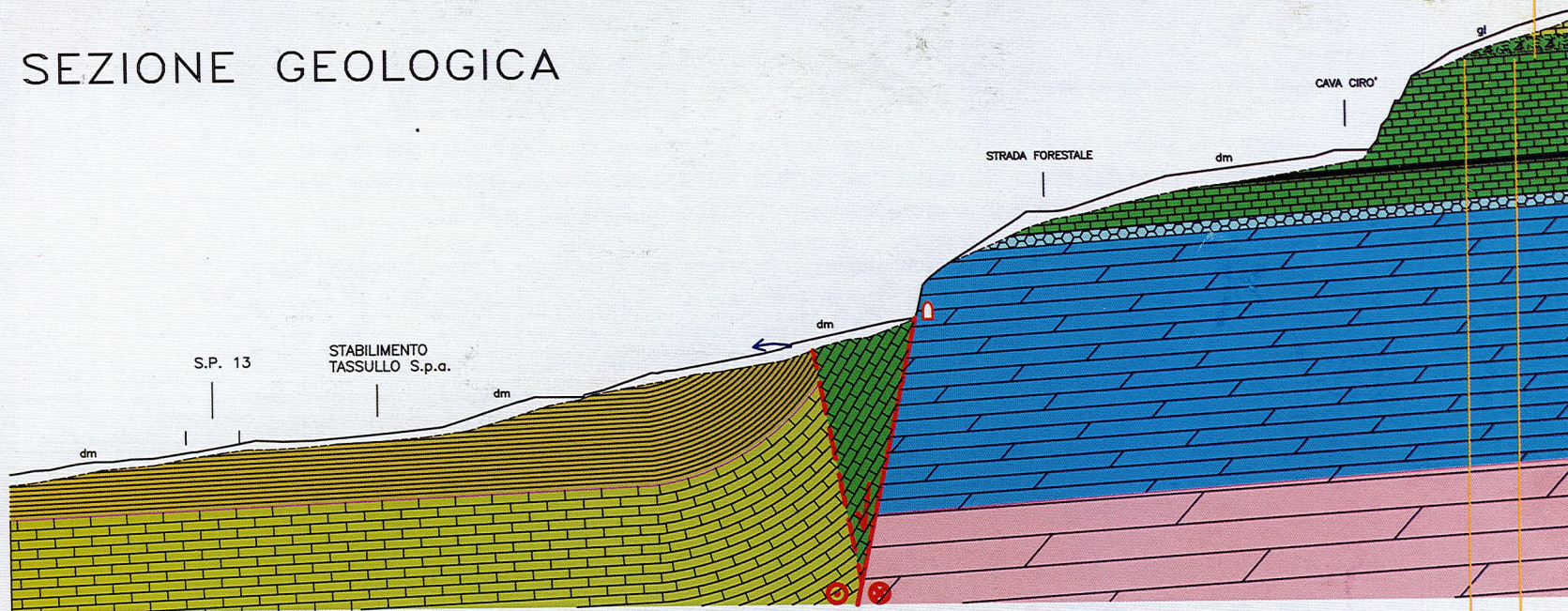
La piana di Mollaro è il primo altipiano che si presenta salendo dalla Rotaliana. Nei pressi dell'abitato di Tuenetto, lungo la provinciale, c'è lo stabilimento del gruppo Tassullo, anticamente denominato Miniera di S. Romedio. Il sito presenta numerose e interessanti esistenze storiche.

Il sito industriale di Tuenetto affonda le proprie radici già nell'800 ed era adibito all'estrazione ed alla lavorazione di prodotti derivati da scisti bituminosi uraniferi dai quali si producevano numerosi prodotti farmaceutici a base di ittiolo. La presenza di un dedalo di gallerie che si ramificano per venti chilometri all'interno dell'area dello stabilimento, ha suscitato l'interesse di numerosi studiosi per le particolari caratteristiche chimiche, geo-meccaniche e stratigrafiche delle rocce presenti nel sito.

Molto interessanti sono le campagne di ricerca tramite sondaggi condotte da Agip-mineraria nel 1958, che avevano lo scopo di ricercare idrocarburi. Nell'occasione una sonda scese a 1600 metri nel sottosuolo fino ad incontrare lo strato di porfidi quarziferi permiani su cui poggiano le serie di rocce della Valle di Non.

Gli investimenti successivi, effettuati in innovazione tecnologica ed impiantistica, hanno permesso di formare l'attuale insediamento specializzato nella produzione di materiali per l'edilizia di qualità.

SEZIONE GEOLOGICA



SUBSTRATO ROCCIOSO

FORMAZIONE DI PONTE PIA' (EOCENE)

SCAGLIA ROSSA (CRETACIO SUP. - PALEOCENE)

FORMAZIONE DI VAL D'AGOLA (CRETACIO SUP. - EOCENE)

SCAGLIA VARIEGATA (APTANO - CENOMANIANO)

ROSSO AMMONITICO VERONESE (BAJOCIANO - TITONIANO)

DOLOMIE DI TORRA (HETTANGIANO - ALENMANIO)

DOLOMIA PRINCIPALE (CARNICO - RETICO)

dm DEPOSITI DI RISULTA COLTIVAZIONE MINERARIA

GALLERIA ESPLORATIVA

FAGLIA CERTA E PRESUNTA

VERSO DEL MOVIMENTO

EMERGENZA IDRICA

2 - IL PROGETTO

2.1 - L'IDEA

Ricerca ed innovazione sono fattori essenziali per essere e rimanere competitivi in un mercato in veloce cambiamento. Tassullo investe in progetti di ricerca ritenendo questi indispensabili per il miglioramento continuo. Diversi sono i campi di indagine nei vari settori aziendali e le collaborazioni scientifiche attualmente in corso con istituti di ricerca ed università. Fra questi il più importante ambito di studio è quello che riguarda l'innovazione dei processi produttivi e lo studio dei prodotti finiti.

Il fermento innovativo, associato allo studio del sito, ha sviluppato l'idea di ricercare le metodologie per un utilizzo proficuo e sostenibile con l'ambiente delle georisorse presenti sul luogo.

Da qui l'idea del progetto: verificare le caratteristiche dell'ammasso roccioso denominato "dolomia di Torra" attraverso una galleria esplorativa con imbocco nelle vicinanze dello stabilimento di Tuenetto, in via alla Miniera nr 1. Tale scelta tecnica permette uno studio puntuale sulle caratteristiche chimiche, morfologiche e geomeccaniche del sistema.

Scopo della galleria esplorativa è quello di valutare sia l'economicità dell'utilizzo della geo-risorsa, sia la possibilità tecnica di trasferire, all'interno di vuoti creati nell'ammasso roccioso, gli impianti di produzione, al fine di consentire uno sviluppo ancora più armonico dal punto di vista socio-ambientale.

La Tassullo da decenni ha sviluppato tecnologie e competenze per la gestione di siti estrattivi; per questo motivo ha potuto scegliere di gestire direttamente l'intera operazione. Questa scelta è la sola che, permette di dare garanzie dal punto di vista degli impatti socio-ambientali, permette di contenere i costi di approvvigionamento e permette di creare nuovi posti di lavoro nel territorio.

La scelta effettuata dall'azienda, va collocata più in generale all'interno del modello di sviluppo perseguito dall'azienda. Tassullo è da sempre impegnata nel rendere compatibile la crescita e l'efficienza economica con il rispetto ambientale, assumendosi la piena responsabilità sociale verso i lavoratori, il territorio e le comunità in cui l'azienda opera.

L'ipotesi progettuale si è basata sul continuo dialogo fra tutti gli attori coinvolti. Comuni, enti provinciali e popolazione sono sempre stati tempestivamente informati ed hanno contribuito alla stesura del progetto definitivo.

Tassullo è da sempre impegnata nel rendere compatibile la crescita e l'efficienza economica con il rispetto ambientale, assumendosi la piena responsabilità sociale verso i lavoratori, il territorio e le comunità in cui l'azienda opera.

*scelta di materiali ecocompatibili
come legno non trattato e acciaio non verniciato
per le opere in elevazione e rivestimento*

2.2 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo del progetto è lo studio di un ammasso roccioso posto in prossimità della faglia di contatto che si estende con direzione NNW a SSE da Taio a Dardine e che attraversa la zona occupata dallo stabilimento Tassullo spa a Tuenetto di Taio.

Sul lato est della faglia vi è la formazione rocciosa denominata "Dolomia di Terra" i cui strati pendono leggermente verso ovest; la formazione è permeabile per discontinuità e per carsismo, il lato occidentale della frattura è interessato dalla presenza di rocce impermeabili quali calcari bituminosi selciferi e marne.

La scelta di utilizzare una galleria esplorativa come sistema di studio dell'ammasso roccioso, benché più costosa da un punto di vista economico, consente di non creare disagi e disturbi all'ambiente circostante ed al territorio. Tale scelta tecnica permette anche uno studio puntuale sulle caratteristiche chimiche, fisiche, morfologiche, idrogeologiche e geomeccaniche del complesso.

Il progetto prevede tre fasi d'intervento.

La prima fase ha riguardato la ricerca bibliografica e lo studio dei luoghi oggetto dell'intervento. Ciò ha permesso di individuare i criteri e le modalità della redazione del progetto determinandone le criticità ed i

il progetto



vantaggi delle varie impostazioni tecniche. Dopo i necessari iter autorizzativi si è proceduto alla realizzazione dell'accesso e imbocco della galleria esplorativa.

Il carattere transitorio dell'intervento di ricerca non ha contrastato con la salvaguardia e il rispetto ambientale, particolarmente caro alla filosofia Tassullo.

Molta attenzione è stata posta nella scelta di materiali ecocompatibili come legno non trattato e acciaio non verniciato per le opere in elevazione e rivestimento. L'uso di massi autoctoni per la formazione di rilevati e la successiva idrosemina delle superfici, garantisce un ottimale inserimento dell'intervento nell'ambiente circostante.

Precisa è stata la scelta di utilizzare tutti i presidi per limitare al massimo i disagi creati da possibili emissioni acustiche e di polveri. La volontà di diminuire l'inquinamento luminoso ha portato alla scelta di un'illuminazione a basso consumo energetico di limitata intensità luminosa.

Particolare cura è stata dedicata ai sistemi di sicurezza passivi ed attivi. Si è optato per un ampio uso di sistemi elettronici antintrusione che garantiscano il sistematico controllo degli accessi e presenze, abbinato ad un sistema di video e radio sorveglianza di ultima generazione, che permetta di controllare il sito anche senza operatore presente. I sistemi di sicurezza utilizzati collocano il sito nell'ambito di eccellenza dei sistemi di controllo ed evidenziano la particolare attenzione che il gruppo Tassullo investe nell'obiettivo di

garantire elevati standard di sicurezza e rispetto ambientale.

La seconda fase di lavoro prevede la realizzazione della galleria esplorativa. Il manufatto avrà una sezione di forma semi ellittica con superficie pari a 50 mq e una lunghezza di 430 ml. Le operazioni di scavo saranno distinte in perforazione, preparazione dei fronti di scavo, uso di micromine a scoppio microritardato e allontanamento degli inerti. La tecnologia di scavo utilizzata è stata ampiamente utilizzata in contesti fortemente urbanizzati senza produrre disagi significativi alle popolazioni.

La contiguità tra lo stabilimento e la galleria permetterà un razionale sistema di trasporto della dolomia che eliminerà costi economici e ambientali.

L'utilizzo in sito del materiale porterà l'eliminazione totale del traffico pesante che attualmente porta la dolomite allo stabilimento.

Accanto alle operazioni di scavo saranno condotte analisi scientifiche sul giacimento avvalendosi di strumentazioni che acquisiranno ed analizzeranno i dati in tempo reale. Le lavorazioni saranno eseguite direttamente da Tassullo che per tale ragione ha assunto nuovo personale specializzato. Questo consentirà lo sviluppo dei lavori con i massimi standard di sicurezza e salubrità. I lavori saranno eseguiti durante la fine del 2004 ed inizio 2005

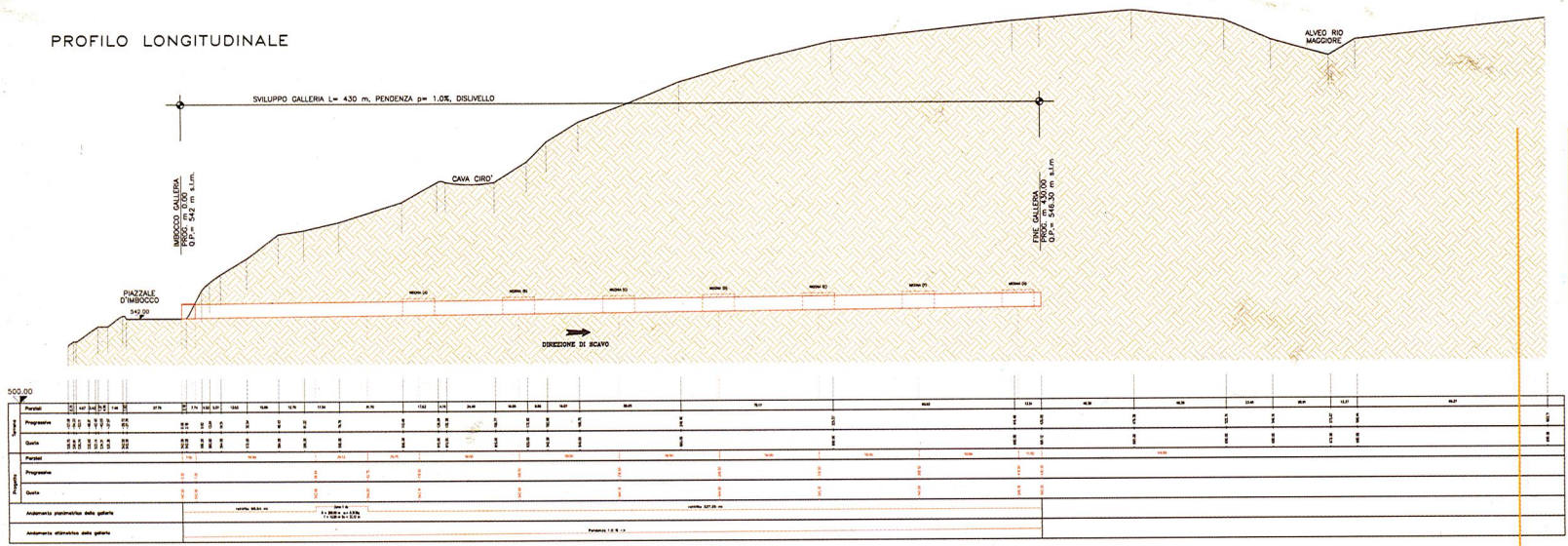
Contestualmente alla seconda fase si approfondiranno gli aspetti su un razionale uso di volumi che potenzialmente si possono ricavare all'interno dell'ammasso roccioso. In particolare verrà studiata la possibilità di inserire all'interno di vuoti appositamente creati gli ambienti di produzione.



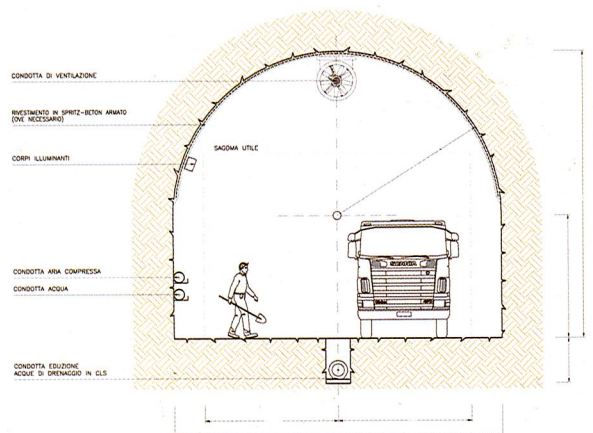


il progetto

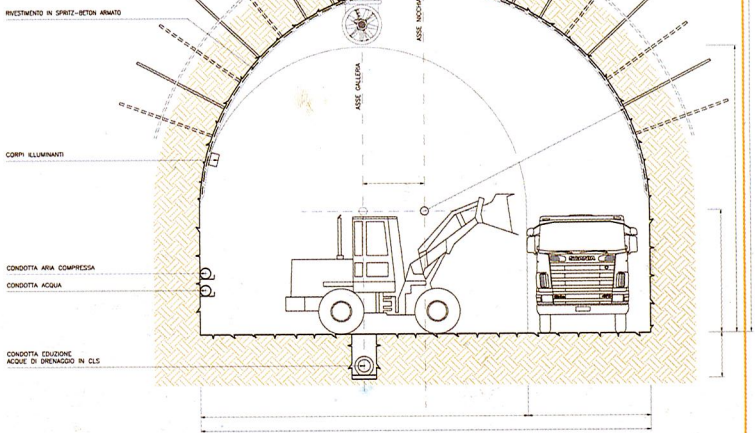
PROFILO LONGITUDINALE



SEZIONE TRASVERSALE TIPO GALLERIA CORRENTE



SEZIONE TRASVERSALE TIPO NICCHIE DI MANOVRA



2.3 - VANTAGGI DEL PROGETTO

L'analisi delle possibilità offerte dall'implementazione di un nuovo ciclo produttivo, che preveda l'estrazione del materiale e parte dei processi di lavorazione all'interno di un giacimento sotterraneo, situato nello stabilimento di Tuenetto, consente di delineare lo scenario di sviluppo ed i relativi vantaggi ad esso collegati.

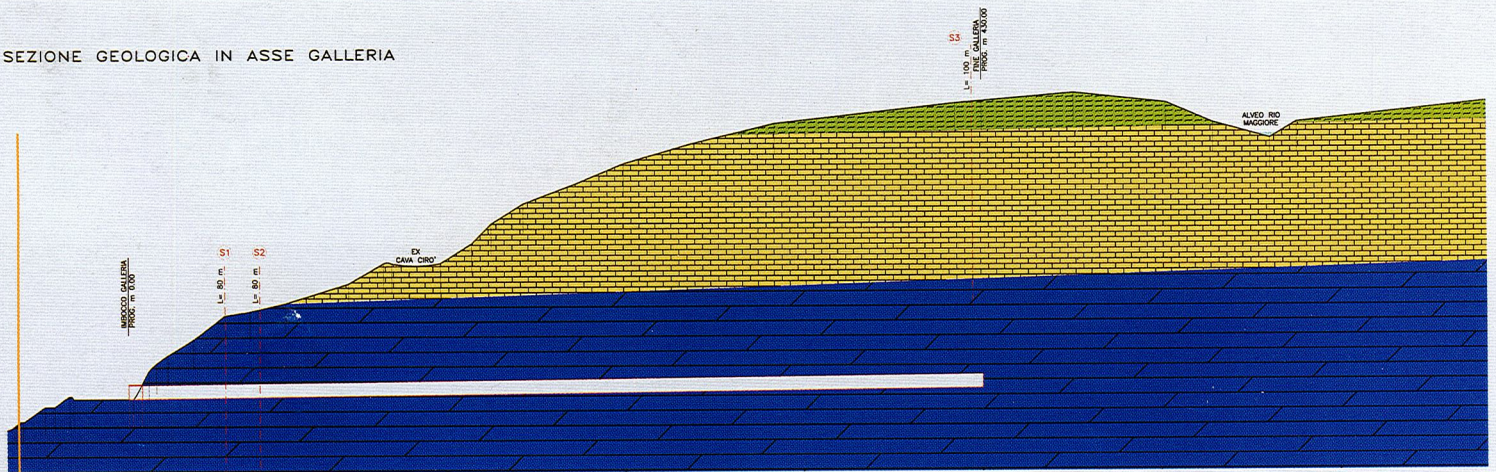
Aspetto Socio-Economico

Lo stabilimento di Tuenetto presenta lo svantaggio di una forte de-localizzazione rispetto alle aree commerciali più importanti per l'azienda. Per questo motivo assume notevole importanza, per la sopravvivenza e lo sviluppo del sito produttivo, la possibilità di approvvigionamento della materia prima a costi inferiori, abbattendo in modo drastico i costi di trasporto. Con questa operazione il sito produttivo di Tuenetto risulterebbe altamente efficiente rispetto anche ad altre possibili localizzazioni geograficamente più favorevoli.

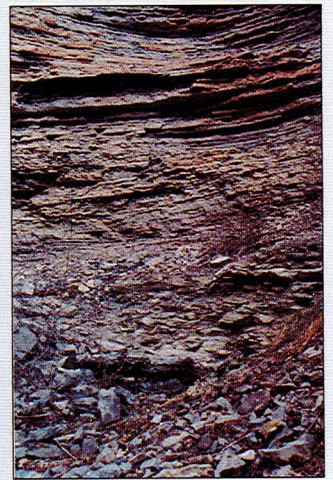
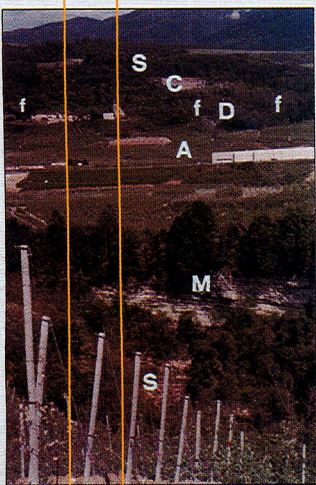
Gli investimenti per la ricerca, per le innovazioni di processo e per le tecniche di lavorazione, necessari per la realizzazione della prima fase del progetto, sono di 6 milioni di euro. Questi investimenti avranno una ricaduta economica immediata sul territorio sotto forma di commesse assegnate a fornitori locali, e ad aziende di servizi. Beneficiano dell'operazione Istituti di credito fortemente radicati sul territorio con i quali la Società opera.

Lo sviluppo dell'attività estrattiva permetterà a Tassullo di investire in nuove risorse umane ad elevata specializzazione e qualificazione professionale, nonché di continuare la formazione e favorire la crescita del personale interno. La disponibilità di avere materie prime in loco permetterà quindi di salvaguardare per lungo periodo l'occupazione locale, oggi garantita dai siti produttivi.

SEZIONE GEOLOGICA IN ASSE GALLERIA



RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA AFFIORAMENTI ROCCIOSI





Aspetto Ambientale

La localizzazione del sito estrattivo nelle immediate vicinanze dello stabilimento di Tuenetto consente di collegare direttamente la galleria con gli impianti di produzione.

L'ipotesi di trasferire parte delle attività produttive all'interno di vuoti creati nell'ammasso roccioso comporterà una rivoluzione nelle tecniche di lavorazione del materiale utilizzato da Tassullo. Da subito avrà l'effetto immediato di eliminare totalmente il traffico di automezzi pesanti (40-50 automezzi al giorno), che percorrono l'intero asse stradale della valle di Non attraversando centri abitati densamente popolati.

La particolarità dell'estrazione e della lavorazione in sotterraneo, che comporta costi ben più elevati di quella a cielo aperto, garantisce un minor impatto ambientale, sia dal punto di vista della fauna e della flora locale sia dal punto di vista dell'impatto visivo ed acustico.

2.4 - GLI INVESTIMENTI NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il raggiungimento degli obiettivi prospettati comporta rilevanti investimenti per la società ed il gruppo Tassullo. In particolare le sfide che si dovranno affrontare sono di diverso tipo:

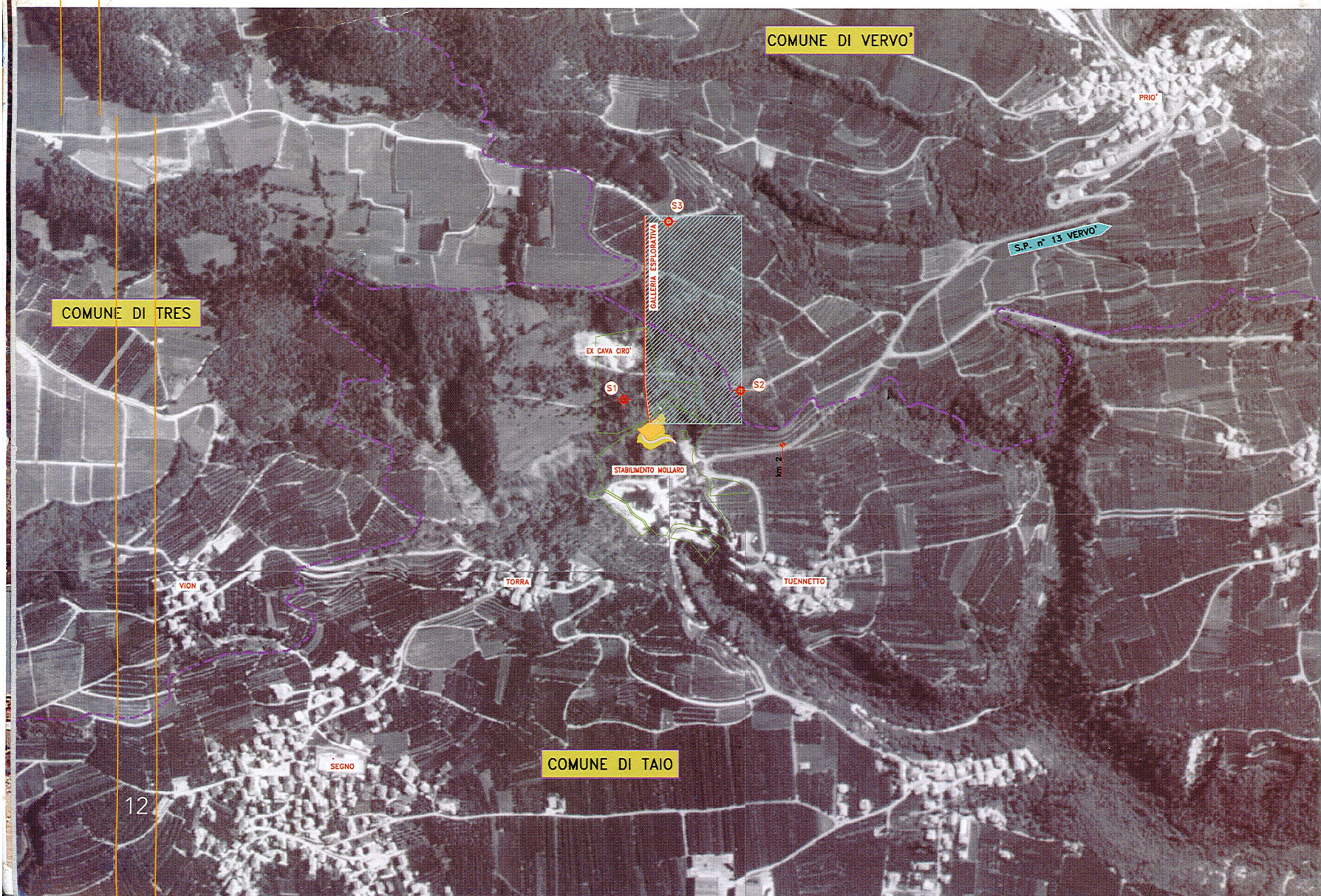
Organizzativo

Tassullo ha scelto di operare in prima persona, dopo aver valutato l'opportunità dell'esternalizzare l'attività di escavazione. Tassullo ritiene questa scelta più corretta per la crescita aziendale e per un rapporto più trasparente con l'ambiente sociale, l'assunzione in proprio del personale specializzato, dei macchinari e delle tecnologie necessari all'escavazione in galleria. Tale scelta organizzativa permetterà alle risorse umane Tassullo di arricchirsi professionalmente acquisendo nuova conoscenza e capacità in un settore necessariamente all'avanguardia dal punto di vista tecnico.

Con tale scelta viene inoltre rispettato l'impegno da sempre assunto da Tassullo di continuare ad offrire lavoro ed opportunità alla provincia in cui è nata e si è sviluppata.

Finanziario

La realizzazione dell'opera comporterà necessariamente l'esborso di ingenti somme già nella fase preliminare di ricerca, assumendosi così il rischio dell'esito della stessa. Gli investimenti che ricadranno sul territorio saranno di 6 milioni di euro solo per la prima fase della ricerca.





il progetto

Tecnico

In Italia non sono molti gli esempi di coltivazione in sotterraneo per questa tipologia di giacimenti e le tecnologie utilizzate per la lavorazione e l'avanzamento sono oggetto di stretto segreto industriale. Le tecnologie per la realizzazione del progetto non sono dunque reperibili sul mercato e devono necessariamente essere sviluppate dalla Società. Affrontare l'impresa dal punto di vista tecnico è possibile solo grazie all'esperienza che nei decenni Tassullo ha sviluppato nel settore cave e alle nuove risorse umane che saranno reperite e formate nel corso del tempo

Comunicativo

La strada scelta da Tassullo è stata e sarà sempre quella della massima trasparenza. Su un progetto così importante per lo sviluppo aziendale Tassullo ha così voluto organizzare momenti di comunicazione, quali ad esempio serate di presentazione del progetto alle comunità interessate, presentazione degli sviluppi futuri previsti alle istituzioni politiche e finanziarie locali, nonché questa guida al progetto.

3 - ASPETTI ED EFFETTI AMBIENTALI

3.1 - DESCRIZIONE DEGLI EFFETTI

I diversi temi sono stati presi in esame per l'effettuazione di una disamina degli impatti, sia positivi che negativi, che il progetto presentato può avere sull'ambiente nelle varie aree sopra individuate.

Inquinamento atmosferico

La realizzazione di un sito estrattivo in prossimità dello stabilimento Tassullo spa a Tuenetto di Taio comporterà notevoli benefici ambientali ed ecologici.

In questo momento, l'impianto è rifornito di materie prime tramite mezzi pesanti. La possibilità di estrarre in sito la dolomia comporterà una netta diminuzione del traffico pesante sulle arterie viarie provinciali. Si prevede che sarà eliminato un volume di traffico pari a circa 50 autotreni/giorno con un risparmio annuo di carburanti di circa 350.000 litri. Il risparmio di combustibili fossili comporterà un abbattimento delle emissioni inquinanti contribuendo così alla salvaguardia ambientale ed alla riduzione della CO₂ responsabile dell'effetto serra.

Lo spostamento di alcune fasi della produzione all'interno della galleria porterà ad una significativa riduzione delle polveri nelle aree adiacenti lo stabilimento (già oggi tutti gli stabilimenti Tassullo sono dotati di tecnologie all'avanguardia per il filtraggio ed il blocco delle polveri).

La diminuzione del traffico pesante comporterà come effetto indotto la riduzione delle polveri ambientali da questi generato, che unite alla possibilità di portare in spazi sotterranei gli impianti consentirà una ulteriore riduzione dell'impatto sull'ambiente.

I macchinari che saranno utilizzati nelle operazioni di scavo saranno in linea con i più elevati standard ambientali e si farà ricorso a macchinari a propulsione elettrica.

Impatto sulla flora e la fauna

Il maggior rischio d'impatto sulla flora e sulla fauna delle cave a cielo aperto è rappresentato dalla distruzione degli habitat e degli ecosistemi a seguito di disboscamento e successiva asportazione di materiale da notevoli porzioni di territorio. In aree particolarmente delicate si è osservata una perdita di biodiversità, in quanto le forme di vita esistenti non sono state in grado di adattarsi al nuovo status ambientale. La ricerca che sarà condotta nella località di Tuenetto di Taio per mezzo di galleria esplorativa comporterà una limitata alterazione dei sopraccitati equilibri. La zona esterna dell'infrastruttura non altera equilibri ecologici perchè attigua allo stabilimento esistente e di limitata estensione. Inoltre, nella costruzione delle opere esterne si sono usati tutti gli accorgimenti possibili per neutralizzare l'impatto ambientale sulle aree circostanti.



Impatto urbanistico paesaggistico

L'uso di volumi ipogei risultanti da attività d'estrazione mineraria, potenzialmente utilizzabili per installazioni industriali o per frigo-conservazione della frutta porerà indubbi vantaggi paesaggistici consentendo di liberare territorio dagli insediamenti. Inoltre, il mancato disboscamento di notevoli porzioni di territorio, necessario nel caso di cave a cielo aperto, e l'utilizzo di materiali a basso impatto ecologico per la realizzazione delle necessarie infrastrutture di servizio alla ricerca, permetterà un'integrazione più rapida del complesso di ricerca con il contesto ambientale.

Alcune ipotesi d'utilizzo prevedono un uso ricreativo e formativo delle miniere, numerosi sono gli esempi a livello mondiale che associano importanti attività sociali e medicali a spazi ipogei.

Dispersione di sostanze tossiche e rifiuti

Notoriamente tutte le attività industriali sono potenziali fonti di inquinamento. La ricerca mineraria condotta da Tassullo non produrrà rifiuti e sostanze pericolose, tutti i materiali estratti saranno utilizzati direttamente negli impianti di produzione; la composizione chimica-fisica del minerale mette al sicuro rispetto alla presenza di inquinanti nocivi che potrebbero essere dispersi in fase di scavo. Tutti i macchinari usati saranno in linea con le più severe normative vigenti e certificati per il tipo di lavoro richiesto. Saranno predisposti



dei piani di intervento rapido in caso di perdite anche minime di liquidi potenzialmente inquinanti che peraltro Tassullo adotta in ogni settore di attività già da molti anni. Vasche di decantazione e trattamento delle acque garantiranno il completo controllo delle acque drenate. Sistemi di intercettazione delle acque di scarico garantiranno sicurezza in caso di fuoriuscite accidentali.

L'attenzione posta al trattamento dell'esplosivo in cava, per ovvie ragioni di sicurezza, fornisce forti garanzie sulla possibilità che questo possa essere disperso sul territorio.

Non sono previsti depositi di sostanze inquinanti all'interno della zona di lavoro.

Treatmento delle acque

Grande attenzione del progetto è indirizzata alla regimentazione e studio delle acque di galleria, che potrebbero essere emunte dall'ammasso roccioso con la realizzazione della galleria.

Uno degli obiettivi del progetto è quello di fornire al territorio circostante esterno acque di falda attualmente non disponibili, per la fisiologica carenza d'acqua di questa porzione di territorio.

Il progetto prevede la predisposizione all'esterno dell'imbocco della galleria di vasche per la decantazione e la chiarificazione dell'acqua che la galleria esplorativa potrebbe drenare. Le acque raccolte all'interno

della galleria defluiranno per caduta naturale attraverso un sistema di tubazioni nelle vasche di decantazione.

Impatto acustico e impatto sismico

Protezioni acustiche, formate da barriere in legno e sistemi innovativi sperimentali posizionati nella calotta della galleria, attenueranno al massimo l'impatto acustico dei sistemi di ventilazione. Il maggior disagio acustico sarà generato dalla fase iniziale di scavo ed in modo particolare nell'istante corrispondente al brillamento delle microcariche. L'impatto acustico generato dai mezzi d'opera sarà in parte attenuato dall'uso di asfalti fonoassorbenti e dalle barriere in legno che rivestono i piazzali; altra garanzia è rappresentata dall'impiego di mezzi d'opera mossi da energia elettrica o motori endotermici di ultima generazione con bassi livelli di emissioni sonore. Un sistema di fonosismografi posti nei punti sensibili garantirà un efficiente ed efficace sistema di rilevazione in fase di volata, sia dell'impatto acustico che delle vibrazioni trasmesse dal brillamento delle microcariche utilizzate per l'abbattimento del minerale. La particolare conformazione geologica garantisce già di per sé una modesta trasmissione delle vibrazioni alle abitazioni civili più vicine.

La caratteristica di isolamento dagli altri strati geologici adiacenti, su cui insistono gli abitati circostanti, dell'ammasso roccioso denominato "Dolomia di Torra" farà in modo di non generare onde sonore e vibrazioni che possano arrecare disturbo ai manufatti circostanti. Per confermare i dati ipotizzati si prevede di condurre una campagna di rilievi acustici e sismici durante le fasi di lavoro nelle zone adiacenti l'intervento.



4 - ASPETTI ED EFFETTI SOCIALI

In questa parte Tassullo ha voluto sottolineare gli effetti che il progetto può avere sul tessuto sociale del territorio in cui da quasi un secolo opera.

A fianco degli impatti ambientali che un'attività economica quale è quella svolta da Tassullo, e di cui il progetto in esame rappresenta una garanzia di continuità nel tempo, è infatti essenziale anche un'analisi delle aspettative e delle ricadute sui soggetti che nell'azienda hanno interessi sotto diverse forme.

Rapporti con enti pubblici e con la collettività

Ogni sviluppo di una attività economica ha effetti non solo all'interno dell'azienda che la conduce ma anche su tutto l'ambiente circostante inteso come sistema di interrelazioni e di rapporti. Tutte le aziende infatti sono in interazione permanente con la società e devono perseguire un doppio equilibrio: economico-finanziario e sociale.

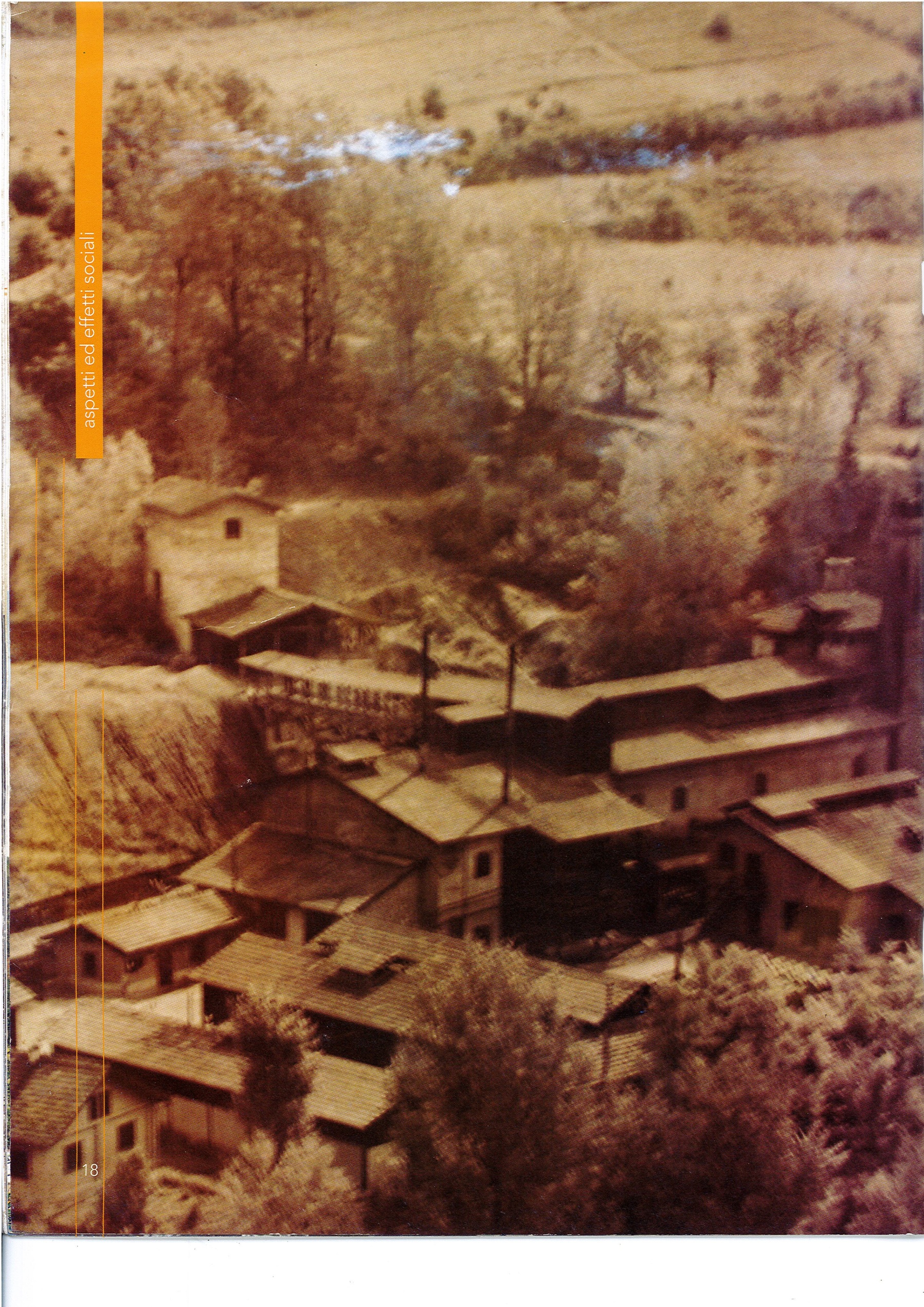
Il progetto di una cava coltivata in sotterraneo nello stabilimento di Tuenetto ha impatti immediatamente percepibili dalle popolazioni degli abitati situati nei pressi dello stabilimento e della Valle nel suo complesso.

La scelta compiuta da Tassullo di gestire in prima persona e con proprio personale la ricerca e la successiva cava comporterà l'assunzione di nuove risorse umane ed una crescita importante per quelle già presenti in azienda. In pochi anni, anche grazie alle competenze già acquisite nelle attività di escavazione già da molti anni gestite internamente, Tassullo prevede la formazione di professionalità di altissimo livello e di sicuro interesse per il mercato.

A regime inoltre la cava porterà ad una riduzione del traffico per lo stabilimento di cui godranno innanzitutto i paesi di Tuenetto e Mollaro, ma più in generale snellerà la circolazione su tutta la strada statale della bassa Valle di Non, asse viario tra i più trafficati di tutto il Trentino.

La riduzione prevista a regime è di 40-50 passaggi al giorno in funzione del giorno e del periodo considerato con un evidente calo dei gas di scarico, della rumorosità e dei pericoli che in genere il trasporto su gomma può comportare.

Infine lo sfruttamento di risorse del territorio deve essere compensato dal pagamento di un adeguato canone che rappresenta per l'ente pubblico sui cui insiste la cava una entrata che può finanziare progetti di sviluppo dell'area. Tale canone sarebbe altrimenti pagato a comuni o enti non appartenenti al contesto economico della valle.



Rapporti con i fornitori

Gli investimenti necessari per la realizzazione del progetto, non pochi milioni di euro, rappresentano una opportunità economica per molti fornitori locali che possono vedere incrementare il loro business legato alla fornitura di prodotti e servizi.

Le forniture di macchinari e tecnologie ed i lavori di preparazione delle aree di servizio, di fornitura di materiali, mezzi e servizi per l'escavazione saranno per quanto tecnicamente possibile forniti da partner locali.

Rapporti con enti finanziari

Per l'effettuazione dell'investimento Tassullo ha già predisposto all'interno del proprio business plan il rendiconto finanziario per l'evidenziazione delle risorse finanziarie necessarie alla copertura dell'opera.

Già da tempo sono state avviate le trattative per la ricerca di partners finanziari che siano disposti a seguire Tassullo negli ampi sviluppi previsti, tra i quali anche la realizzazione della cava in sotterraneo di Tuenetto.

In un territorio quale è quello della Valle di Non, poco diversificato dal punto di vista economico, può rappresentare un motore allo sviluppo e alla diversificazione.

Rapporti con i soci

I soci Tassullo hanno mostrato da sempre di avere un rapporto molto speciale con la Società.

Ultima testimonianza di questo, in termini temporali, è stato l'aumento di capitale sociale interamente sottoscritto nel corso del 2003 nel quale la domanda da parte dei soci ha abbondantemente superato l'offerta.

L'andamento economico di Tassullo ha permesso negli ultimi anni, caratterizzati da un generale ristagno dell'economia e dal tracollo di numerose società, anche appartenenti a gruppi consolidati, di fornire ricchezza al territorio ed alla valle.

Negli ultimi anni Tassullo ha sempre distribuito utili ai propri soci, rappresentando per questi oltre che un investimento sicuro anche una ulteriore possibilità di entrate monetarie.

Il progetto, inserito in un piano di crescita già iniziato da alcuni anni e che ha visto crescere notevolmente le dimensioni aziendali, va nella direzione di consolidare e sviluppare le capacità economiche dell'azienda a vantaggio dei propri soci.

5 - SANTA BARBARA PATRONA DEI MINATORI

5.1 - AGIOGRAFIA DI S. BARBARA

Nei confronti dei primi martiri del cristianesimo, le fonti agiografiche presentano generalmente incertezze e spesso vistose discordanze. Questo avviene anche per S. Barbara di Nicomedia, le cui passioni furono redatte e tradotte a distanza di circa quattro secoli dal suo martirio, subito verso la fine del III secolo e all'inizio del IV. Alcune leggende sorte intorno alla sua figura ed ispirate ai supplizi cui fu sottoposta, non hanno favorito la ricostruzione di una biografia attendibile, incerto è quindi il luogo di origine come anche il suo Dies Natalis, fissato nel calendario liturgico al 4 dicembre.

Probabilmente il culto della martire, originario dell'Egitto, e assai diffuso sin dall'antichità, raggiunse la nostra Penisola e si estese a seguito della dominazione bizantina e delle crociate. Un'antica tradizione vuole che S. Barbara sia vissuta a Scandriglia, nei dintorni di Rieti, città quest'ultima che la elesse come sua patrona venerandone le spoglie in una cappella all'interno della cattedrale. Anche altre città italiane si contendono la custodia delle sacre reliquie come Arezzo, e Venezia nell'isola di Torcello.

Il racconto leggendario più diffuso vuole che Barbara fosse la bella figlia di un ricco pagano di nome Dioscuro, che per sottrarla ai tanti pretendenti l'avrebbe rinchiusa in una torre. La fanciulla, che si era già consacrata al Cristo e non aveva alcuna intenzione di sposarsi, approfittò di una piscina nei pressi della torre per battezzarsi da sola. Poi ordinò che nella torre, accanto alle due finestre già esistenti, ne fosse aperta una terza per simboleggiare la Santissima Trinità. La torre è sempre stata in ogni tradizione la "porta del cielo", la via per elevarsi fino alla dimora degli dei. Anche in quella cristiana è simbolo di ascensione e nello stesso tempo di vigilanza. Fissata su un centro, il centro del mondo, comunica come il campanile l'energia divina ed è scala verso il divino. Quando il padre, che si era allontanato per qualche giorno, vide la torre, capì immediatamente il simbolismo delle tre finestre. Irritatissimo decise di ucciderla, ma la fanciulla riuscì miracolosamente a fuggire passando attraverso le pareti della torre. La sua fuga non durò molto perché un pastore, scoperto il nascondiglio, lo rivelò al padre; e a poco servì che il Signore lo punisse trasformando le sue pecore in scarabei. Catturata, Barbara venne condotta davanti al prefetto Marciano che, dopo aver inutilmente tentato di farla abiurare, ordinò di torturarla rivestendola di panni rozzi e ruvidi che le provocarono ferite in tutto il corpo. Ma durante la notte, narra la leggenda, un angelo le apparve in carcere risanandola. Il giorno seguente il prefetto la fece straziare da piastre di ferro roventi. Fallita anche questa tortura, Barbara e una certa Giuliana, catturata nel frattempo perché si era confessata cristiana mentre assisteva alle torture della fanciulla, furono sottoposte al supplizio delle fiamme accese ai loro fianchi. Nemmeno queste torture riuscirono a domare Barbara; sicché il prefetto ordinò di trascinarla nuda per le vie della città flagellandola. Ed ecco l'ultimo prodigio: il Signore, ascoltando le preghiere della martire, oscurò il cielo con nuvole nere



santa barbara

la terra con una fitta nebbia per impedire a chiunque di vederla. Alla fine Marciano condannò la giovinetta alla decapitazione che fu eseguita addirittura da suo padre che, mentre tornava a casa dopo l'assassinio, un fulmine a ciel sereno lo colpì incenerendolo completamente. Il fulmine è considerato come espressione di una divina giustizia. Intorno a questo episodio finale del martirio si sviluppò la devozione verso la santa, invocata pertanto contro la morte improvvisa, contro il trapasso immediato. Dopo la scoperta della polvere da sparo, che riuniva in sé la potenza del lampo e del fulmine, la inerme fanciulla diventò anche la patrona dei lanzichenecchi, che portavano gli archibugi, degli artificieri, minatori e artiglieri. In seguito il suo patronato si estese a quanti, per ragioni di lavoro, si esponevano ai pericoli di una morte causata dall'uso di sostanze pericolose o dall'utilizzo di armi da fuoco.



5.2 - GLÜCK AUF

Glück Auf è il messaggio augurale scambiato internazionalmente tra i minatori non ha un significato traducibile facilmente, vuole quasi ricordare un "in bocca al lupo" anche se qui la bocca è quella dura e sacra che scende nella terra e il lupo è la notte, la paura e quel sapore strano che si genera mescolando l'umidità all'odore della roccia frantumata dai martelli, all'aria che arriva da fuori.



