

# COMUNE DI NOVATE MEZZOLA

PROPOSTA DI VARIANTE URBANISTICA  
AREA EX FALK  
proponente: NOVATE MINERARIA

RELAZIONE

prot.

tav. n°

1

data

30 maggio 2013

progettisti

Arch. Alberto Gavazzi

Arch. Simone Songini

Arch. Iacopo Pellegrini

Paesaggista Teresa Rosas Da Silva Figueiredo Marques

scala

## 1. PREMESSA

Con la presente relazione si intendono affrontare le premesse di un piano industriale riguardante la società Novate Mineraria che, in Comune di Novate Mezzola ha in uso, sia le aree di cava del “S.Fedelino” all’imbocco della Val Codera, sia l’ex area Falk posta in strettissima vicinanza al fiume Mera prima della sua entrata nel lago di Novate. L’intera attività investe un territorio ad alto valore ambientale: la contiguità tra il lago e la riserva naturale del Pian di Spagna appena a sud del lago di Novate e la chiesa di S.Fedelino sulla sponda opposta della Mera proprio di fronte all’area Falk, sono ulteriori presenze che mettono ulteriormente in valore l’intero contesto territoriale di Novate Mezzola e del paesaggio intorno ad essa. Consapevoli delle specificità di questo territorio, esponiamo di seguito non solo i contenuti della attività produttiva che sottoponiamo, ma gli intenti di valorizzazione del contesto territoriale che proprio a partire da essa si ritiene possibile sviluppare. Siamo consapevoli che quanto esponiamo presuppone ovviamente un particolare impegno per la società proponente al fine di costruire un progetto industriale ‘sperimentale’, aperto cioè ad un confronto e ad una condivisione con vari enti pubblici a partire dal Comune, per la realizzazione di quello che abbiamo voluto definire un **‘parco produttivo’** più propriamente denominato **‘Parco Minerario Sanfedelino’**.

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DEI CONTENUTI DEL PROGETTO

1. tra gli obiettivi di riqualificazione ambientale che il PGT si propone, pensiamo che possa esserci la possibilità di mantenere, a ben definite condizioni, un’attività produttiva nell’area ex Falk. L’area produttiva che si propone è legata alla estrazione di un prodotto, la pietra detta “sanfedelino”, materiale che di questo contesto ambientale è parte integrante, tanto da mettere in campo considerazioni urbanistiche a vasta scala, coinvolgendo l’intero ambito del conoide di Novate, dal lago fino alle parti iniziali del versante ai piedi della Val Codera.
2. Il “sanfedelino” rappresenta per il territorio di Novate, e non solo, un valore addirittura storico-culturale; le sue qualità di resistenza e di bellezza hanno supportato economicamente per secoli questi territori; la sua stessa denominazione è testimonianza del legame a tutto tondo che essa ha con il territorio, vista la sua derivazione da una delle chiese più antiche e importanti della Valchiavenna, ma anche dell’intera provincia di Sondrio e dell’ambito stesso del lago di Como.
3. Le condizioni delle cave in territorio di Novate sono tali ancora oggi da poter offrire una resa economica, mentre le attuali potenzialità tecnologiche possono offrire un supporto importante per rendere compatibili le rilevanze ambientali e la specificità dell’attività estrattiva.
4. Le due cave di “sanfedelino” , in Comune di Novate Mezzola, si trovano in

condizioni tali da rendere possibile l'attività economica per alcuni decenni, sotto forme



diverse e sono le seguenti: in un caso alcuni milioni di metri cubi di materiale lapideo di scarto accumulatosi nei secoli, possono essere asportati e successivamente affrontata la relativa riqualificazione ambientale della parte; nell'altro caso si ritiene possibile affrontare la ripresa dell'estrazione con metodologie avanzate, con particolare attenzione ai diversi aspetti di carattere ambientale connessi con l'estrazione ed il trasferimento del materiale estratto, oltre alla frantumazione vera e propria che avviene interamente in "galleria". E' importante sottolineare che l'intero sistema di comunicazione/trasporto tra le aree di cava, di frantumazione, di selezione e di lavorazione del prodotto frantumato è risolvibile in modo da non interferire con gli ambiti residenziali.



5. L'attività di estrazione e lavorazione del "sanfedelino" è dunque prevista in galleria. L'area ex Falk, nella proposta che si sottopone, è deputata perlopiù allo stoccaggio degli inerti prima della spedizione via treno. La presenza di infrastrutture già esistenti e recuperabili, la stretta relazione con la ferrovia come mezzo di trasporto strategico, sia per il collegamento con l'Europa intera sia per il trasporto diretto del ballast nelle aree di cantiere (prevalentemente le massicciate ferroviarie), rendono quest'area particolarmente idonea anche ad alcuni investimenti produttivi di qualità legati a questa pietra, quali la sua lavorazione per l'architettura sia d'interni che d'esterni, oltre che alla produzione di elementi di prefabbricazione quali i conci per galleria. Va inoltre considerato il valore aggiunto del trasporto ferroviario che consente di non sovraccaricare la rete stradale con il trasporto pesante su gomma, portando notevoli benefici sia in termini di inquinamento atmosferico che acustico. Consapevoli dell'alto valore ambientale costituito dall'ambito di lungo lago contiguo all'area Falk, così come delle criticità insite all'area stessa, riteniamo ipotizzabile la fattibilità dell'intervento complessivo che sottoponiamo, ovviamente alle

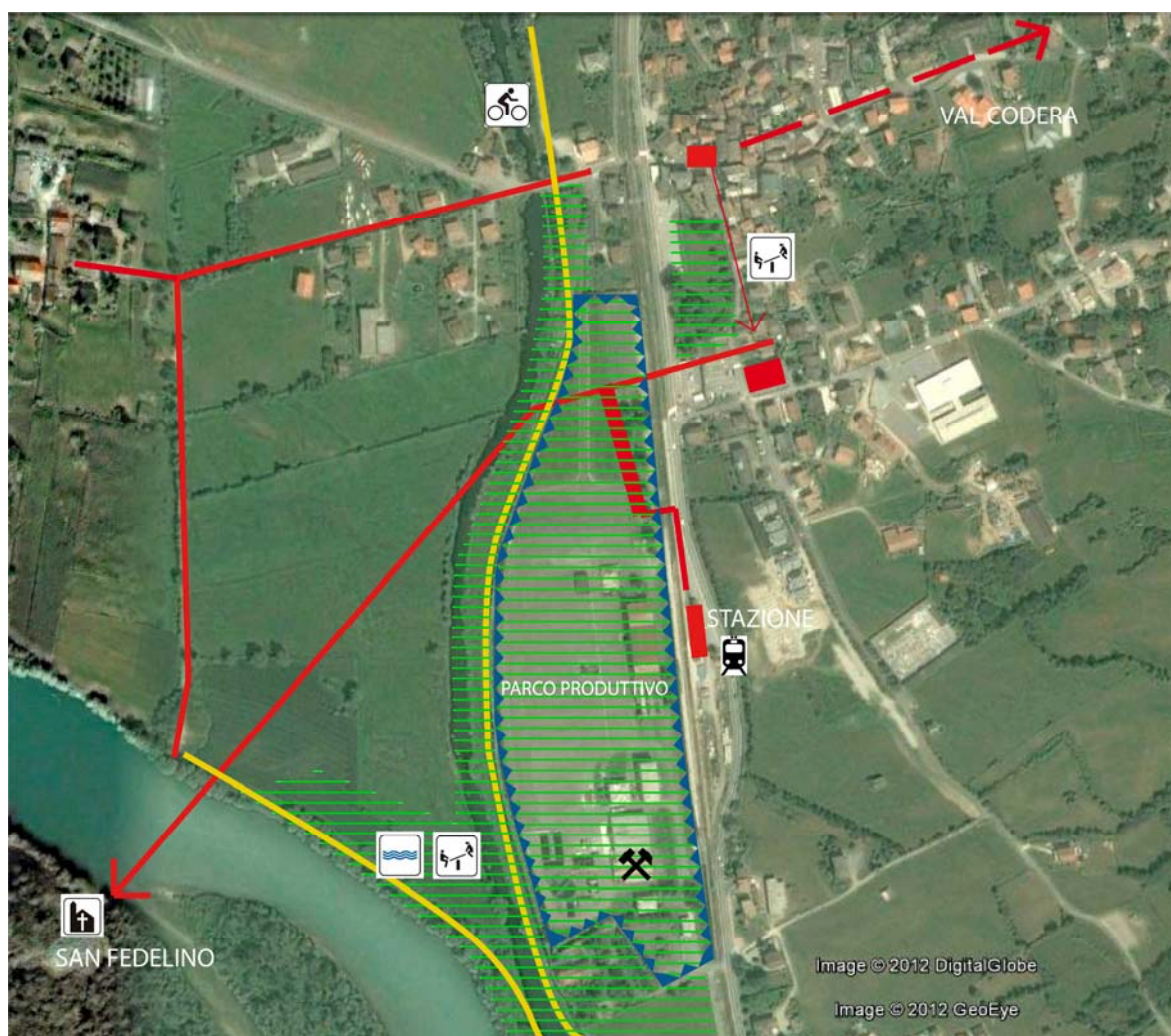
condizioni che esso rientri in una considerazione unitaria valida per l'intero conoide di Novate e per la sua complessiva valorizzazione. Comprendiamo dunque che l'intervento si configurerebbe dentro ad un piano più ampio di interventi sul territorio di Novate dove il ruolo dell'amministrazione pubblica è determinante, anche se quanto abbiamo delineato in forma di proposta programmatica implica il coinvolgimento della parte proponente in un impegno nei riguardi della valorizzazione della specificità di questo paesaggio peculiare. Questo significa condividere degli impegni ben precisi fra le parti, affinché all'estrazione sia collegato un intervento di bonifica e valorizzazione dei versanti impegnati per l'escavazione, previo lo studio e la presentazione delle metodologie di intervento e la dimostrazione della loro compatibilità vista anche la contiguità con l'abitato. L'area ex Falk, riteniamo possa essere valutata come una risorsa dentro cui affrontare sia il recupero ambientale, sia l'investimento produttivo studiato affinché esso sia compatibile con il procedimento di valorizzazione ambientale e messa in sicurezza dell'intera area. In sostanza il "sanfedelino" materiale lapideo, potrebbe fisicamente rappresentarsi in un intero ambito territoriale che va dalle pareti rocciose da cui viene estratto, passando dalle vicinanze con il lago in cui viene lavorato (l'area ex Falk), fino a ritrovare il contatto con l'elemento puntuale la chiesa di S.Fedelino posizionata nella sponda opposta, da cui ha origine la sua denominazione

6. Riteniamo sin d'ora utile precisare che per quanto riguarda le operazioni produttive da svolgersi nelle aree che coinvolgono le attività di scavo, lavorazione e produzione, che definiamo nella proposta come "parco produttivo", si intende: 1) che ognuna di esse dovrà essere 'permeabile' alla fruizione per esempio a scopi didattici, aperta dunque alle scuole o a visite guidate o simili; 2) che gli interventi sulle aree di cava saranno affrontati con un piano/progetto di rinaturalizzazione ambientale; 3) che gli interventi nell'ambito dell'area ex Falk deputata alla sola selezione del materiale frantumato e alla prefabbricazione, non saranno inquinanti sia dal punto di vista acustico che delle polveri, mentre il progetto di riconversione affronterà, con l'architettura dei manufatti edilizi e l'architettura del paesaggio insieme, la contiguità la relazione e la fusione dove possibile, con gli ambiti a valenza ambientale e naturalistica contigui.

7. Comprendiamo che ora l'area ex Falk costituisce una interposizione nel rapporto tra l'abitato di Novate e il lago, e la ferrovia ad essa limitrofa accentua ulteriormente questa separazione; è dentro ad un progetto unitario di messa in relazione delle differenti parti che potrebbe essere considerata la proposta di attivazione di una unità produttiva legata alla lavorazione del "sanfedelino", in cui la realizzazione di un parco, la connessione tra

esso e il paese, così come la ricostituzione del rapporto tra paese e lago e la presenza di attività industriale, siano non solo “compatibili” ma strettamente connesse da una ragione fondante in quanto strettamente correlata alla individualità di questo ambito territoriale.

8. Una pietra come il “sanfedelino”, per le sue qualità peculiari e per la lunga storia e notorietà che si porta appresso, riteniamo che possa contribuire ancora oggi alla costruzione di un progetto complessivo di rilancio, insieme economico e culturale, di una vasta area territoriale, ben controllato nelle modalità di intervento in cava, e ben ponderato nei suoi limiti dimensionali e nei caratteri architettonici in ambito di lavorazione/trasformazione. Le caratteristiche di questa pietra sono di alto valore non solo per la sua resistenza meccanica che ne fa uno dei più ricercati materiali per massicciate ferroviarie e stradali (ballast), ma pure una delle pietre di maggior pregio – e non solo a livello locale - per rivestimenti e pavimentazioni: argomento quest’ultimo che potrebbe svilupparsi accostando alla lavorazione anche il contatto sia con i settori dell’artigianato, della scuola e dell’arte scultorea.



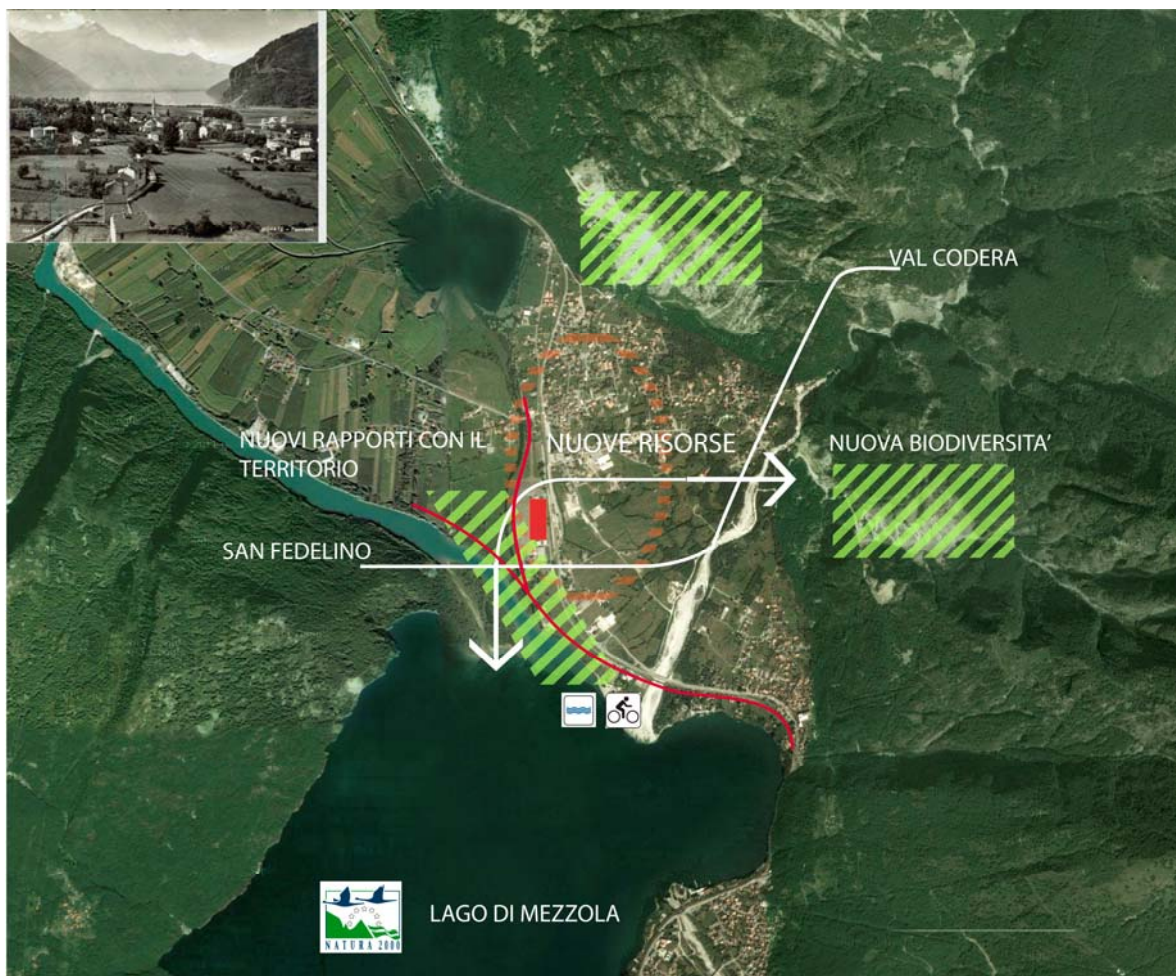
9. Siamo consapevoli che la proposta che avanziamo costituisce anche una sfida nel voler caratterizzare un progetto industriale come parte integrante di una vasta area ad elevato valore ambientale, e siamo altresì convinti che essa possa essere realizzata compatibilmente con le previsioni di sviluppo turistico/ricettivo e ricreativo delle aree contigue al lago. Riteniamo che un progetto delineato sulla base dei presupposti che abbiamo sinteticamente descritto, richieda approfondimenti specialistici ed un percorso di condivisione con le differenti realtà presenti nel territorio. Crediamo non secondario mettere in risalto che esso potrebbe svolgere un ruolo importante come traino economico a fronte delle grandi e impegnative aree a verde con differenti funzioni che dovranno essere gestite, trasformate e mantenute, oltre alle ovvie aperture in termini di unità lavorative che esso potrebbe mettere in campo.

10. L'intervento sarà condizionato anche dai termini e tempi imposti dall'ambiente naturale in cui si inserisce. Il progetto potrà passare per la stretta porta indicata dalla teoria dello sviluppo sostenibile: un progetto in cui l'economia ed il lavoro, la società e le istituzioni, l'ambiente e gli habitat, ossia i tre pilastri della sostenibilità, riescono a trovare l'equilibrio auspicato dalla commissione dell'Onu ("per sviluppo sostenibile si intende uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri"). Il progetto vuole offrire alla comunità il ritorno dell'area nel territorio come identità e snodo (e non ostacolo), nella società come luogo di lavoro, nell'economia come rilancio di un bene unico ossia il san fedelino.

11. Per quanto riguarda l'area ex Falk tenuto bene in conto del suo stato di compromissione dato dal suo uso industriale originario, è bene precisare che un suo ritorno nell'ambito della piena e profonda naturalità è oggi improponibile. Questa area si trova attualmente in condizioni di messa in sicurezza per mezzo di una sigillatura che la separa dal terreno sottostante, condizione che dovrà essere necessariamente monitorata. Guardare all'intervento in un'ottica complessiva, in cui si ponderi anche il riciclo e riuso delle scorie dell'industria estrattiva preesistente abbandonati oggi sui versanti, dovrà comportare per l'ambiente un saldo positivo costituito dalla mitigazione dell'area ex Falk, dal recupero e dalla valorizzazione dei versanti a seguito della pulizia dei detriti come nel caso della cava di Valdimonte, dalla valorizzazione ambientale dell'ambito di Ganda grossa/Montagnola a seguito dell'utilizzo per estrazione in sottosuolo.

12. Complessivamente l'intervento previsto nell'area ex Falk intende individuarsi in un insieme di corpi dell'archeologia industriale ripristinati e con ampliamenti che ad essi si

ispirano. L'inserimento nell'area stessa di un edificio di grandi dimensioni con un impatto leggero sullo stesso è oggi fattibile sia per le nuove tecnologie in uso, sia per la ricerca architettonica in atto nel mondo, ricerca tesa a cercare quell'equilibrio dello sviluppo sostenibile nelle forme e tecniche dell'edilizia. Il progetto del verde studiato appositamente per quest'area, non solo svolge la funzione di integrazione tra la funzione produttiva e l'ambiente circostante, ma ne trae spunto tanto da permettere l'uso di una parte dell'area stessa come struttura con funzioni didattiche, strettamente legate alla materia prima da cui ha origine l'intera idea progettuale, da cui la denominazione **“parco minerario sanfedelino”**



### **3. DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROGETTO NELLE AREE DI CAVA**

#### **Recuperi ambientali e potenzialità di riuso dei siti estrattivi**

Le problematiche legate al recupero ambientale delle cave vertono sulla duplice considerazione che, se da un lato non è possibile abbandonare questo tipo di attività, per l'elevata domanda dei materiali estratti, dall'altro non è ormai più ammissibile trascurare le esigenze di riconfigurare un paesaggio profondamente modificato dall'insediamento della coltivazione, di limitare ed arginare l'impatto ambientale generato dall'attività estrattiva, nonché di definire una destinazione d'uso per il territorio interessato dalla medesima, una volta cessata l'attività.

Nell'ambito di queste considerazioni, assume carattere di necessità l'esecuzione di uno studio approfondito sulle principali componenti paesaggistiche ed ambientali del territorio interessato.

Infatti, va considerato che il recupero di un sito minerario e delle sue pertinenze dà luogo ad uno speciale piano paesaggistico che fa parte della pianificazione tecnico-economica dell'attività di cava: ciò significa che le operazioni di coltivazione mineraria devono, sin dall'inizio, tenere conto del progetto di recupero.

Il recupero ambientale, che generalmente si sviluppa nelle tre fasi di ricostituzione della coltre pedologica, rimodellamento e ricostituzione di una copertura vegetale, comprende diverse finalità: innanzi tutto il raggiungimento della stabilità fisica del terreno ed il miglioramento del paesaggio sensibile, ottenibile con la ricostruzione di una nuova topografia (che possa ristabilire un regime idrografico equilibrato) e conseguentemente l'insediamento della vegetazione, che in questo modo può colonizzare con successo l'area ripristinata.

Nel caso specifico dei due ambiti estrattivi di Novate Mezzola, ci si pone nel contesto di un recupero di aree in parte sterili e rese tali dalla coltivazione mineraria presente da secoli, o di aree occupate da vegetazione di scarso pregio ecologico (grandi macchie di Robinia pseudacacia), che riescono a svilupparsi facilmente in queste condizioni estreme. Sulla base di tali considerazioni, il riuso, e di conseguenza le modalità di recupero ambientale, non possono che essere indirizzate all'ottenimento, quanto meno nel medio periodo, di una copertura vegetale riconducibile, per struttura, composizione e fisionomia, a quelle del circostante paesaggio.

In merito alla destinazione finale delle aree recuperate dopo l'intervento minerario e, in

particolare, ad un riuso e ad una eventuale fruibilità pubblica dei luoghi ci si trova di fronte a due contesti ambientali diversi per conformazione morfologica ed esposizione; da una parte l'ambito della cava di **Valdimonte**, caratterizzato da un ambiente aspro, tipico di un fondo valle inciso entro ripide pareti granitiche, la cui esposizione occidentale fa assumere al versante sinistro vallivo un aspetto cupo e ombroso per buona parte dell'anno. Soprattutto nei periodi invernali, lo scolo delle acque meteoriche può causare scivolamenti di materiale roccioso, rendendo più limitata la possibilità di una fruizione pubblica intensa. Dal punto di vista ambientale, paesaggistico e culturale la cava di valdimonte ha delle potenzialità uniche, che possono essere esplorate a livello programmatico nel progetto di ricupero, soprattutto se viste nel ambito più vasto del 'parco produttivo' (valdimonte+gandagrossa+area ex-Falck). La sua morfologia (fondo valle inciso), determina lo sviluppo naturale di un habitat unico, con una flora e fauna proprie. La flora potenziale di questo luogo è caratteristica dei torrenti di montagna, e rappresenta una 'serie' di vegetazione diversa da quelle che possiamo avere a Gandagrossa o nelle nuove aree verdi dell'impianto produttivo (area ex-Falk).

Valorizzare queste differenze ambientali e renderle visibili e comprensibili al pubblico, attraverso la realizzazione di un parco botanico della flora autoctona, può essere lo scopo programmatico principale del progetto di ricupero complessivo. Ciascuna delle tre aree coinvolte, Valdimonte, Gandagrossa e area ex-Falk, può essere parte integrante del grande 'parco botanico', raccontando la flora della Valcodera e della Valchiavenna in modo più ampio e completo.

Le caratteristiche di questi tre luoghi, rendono l'accessibilità pubblica a ciascuno di loro più o meno facile, essendo Gandagrossa quella che offre condizioni migliori per esplorare in modo più consistente il tema del parco botanico. Comunque, sia Valdimonte che la nuova area verde della zona produttiva (ex Falk), possono essere aree botaniche complementari alla prima, dove sarebbe localizzato il nucleo centrale del 'parco botanico di piante autoctone.

Nel caso di Valdimonte, oltre alle particolarità ambientali che la sua geomorfologia determina, esistono altri due punti importanti che il programma di ricupero dovrebbe integrare, uno di carattere culturale e l'altro di carattere paesaggistico. Il primo riguarda la presenza di antiche aree di coltivazione abbandonate, che oggi si possono considerare pezzi di 'archeologia industriale', essendo importanti elementi per la comprensione della storia di questo luogo e del suo paesaggio:

In corrispondenza dello sbocco vallivo, in sponda idrografica sinistra, si apre un ampia

zona detritica poco acclive, testimonianza di vecchi piazzali di cava, posti alla base dei bastioni granitici che rappresentano lo spartiacque meridionale tra la Valdimonte e la valle principale del Mera. Questa zona, posta all'apice della conoide in posizione soliva, si affaccia direttamente sull'ampia conoide del T. Codera con una vista di gran pregio sul lago di Novate e l'abitato di Campo. La vicinanza al paese di Novate Mezzola e la facilità di realizzazione di un collegamento pedonale all'abitato, unitamente al significato storico e alla posizione strategica rendono quest'area idonea ad un possibile intervento di riqualificazione per una fruizione pubblica.

Il secondo, riguarda la posizione di questa vallata rispetto alla Valchiavenna, e le bellissime viste che da qui possiamo avere.

La valorizzazione di questi elementi nel programma di recupero potrebbe essere concretizzata prevedendo la creazione di una nuova rete di percorsi collegata a quella esistente, che integri il 'sito archeologico', e creando una piattaforma/belvedere, appena sopra quest'area. Il nuovo parterre avrebbe funzioni espositive e didattiche legate alla esplorazione del San Fedelino (mostra di macchinari antichi e di campioni di pietra con diverse pezzature). In questa terrazza panoramica se potrebbe prevedere l'organizzazione puntuale di eventi, soprattutto di estate, date le sue condizioni di palcoscenico sul paesaggio.

Per rendere effettivi i progetti di recupero ambientale dei siti estrattivi, dovranno essere ricreate nuove condizioni morfologiche, pedologiche e paesaggistiche, che permettano di ristabilire un equilibrio, interrotto dalle attività di coltivazione delle cave succedutesi negli anni. Ciò comporta il susseguirsi delle seguenti operazioni attuate attraverso fasi temporali connesse fra loro e che dovranno essere ben definite nei progetti di coltivazione e recupero ambientale:

1) Asportazione del detrito. Esso è derivante dalle vecchie discariche minerarie, frammisto a detrito naturale di versante, e ha conferito al tratto finale della Valdimonte un "innaturale" profilo trasversale ad "U". L'asportazione del detrito dovrà avvenire in modo da raccordare il fondo vallivo del tratto finale con quello naturale soprastante avente la tipica conformazione a "V".

2) Ripristino dell'asta torrentizia. L'accumulo delle vecchie discariche minerarie, che ormai formano un deposito continuo di detriti, ha completamente ricoperto l'alveo torrentizio della Valdimonte, dallo sbocco sulla conoide fino al ciglio superiore della cava

attiva, tanto che non si ha più alcun deflusso superficiale delle acque, nemmeno durante eventi piovosi anche importanti. Ciò rappresenta, naturalmente, un elemento di rischio idrogeologico non trascurabile. L'intervento minerario dovrà tenere conto, prioritariamente, di questa situazione, prevedendo il ripristino delle condizioni idrauliche superficiali, attraverso la risagomatura dell'alveo torrentizio di magra. E' fondamentale che il ridisegno di questa linea d'acqua si avvicini il più possibile ai tracciati naturali, non rettilinei, per ritardare il movimento dell'acqua (evitando danni alle quote più basse) e per garantire la qualità paesaggistica e ambientale del ricupero della valle. Dal punto di vista ecologico il ricupero di questo habitat e il successo della sua ricolonizzazione vegetale, sono strettamente collegati alla sua idrologia. In questi habitat il regime idrologico è determinante nei processi pedologici e di trasformazione della materia organica, e conseguentemente nella ricostruzione di una successione (2) naturale di vegetazione autoctona.

3) Rimodellazione topografica. L'asporto dei detriti accumulati nella valle, metterà in evidenza una nuova topografia, risultante dell'attività di cava lungo gli anni che, come riferito nel punto 2, ha cambiato il tracciato della linea d'acqua nel fondovalle; insieme alla risagomatura del nuovo alveo torrentizio di magra è fondamentale anche il ridisegno della nuova topografia che ricuce il fondo della valle con i versanti, in modo da creare una morfologia nuova, che permetta l'insediamento della vegetazione e un ricupero equilibrato dal punto di vista idrologico e paesaggistico.

4) Ricostituzione di uno strato pedologico. Durante i lavori di asporto dei detriti, di risagomatura dell'alveo torrentizio e di ricucitura topografica con i versanti della valle, i materiali più fini non utilizzabili dai cavatori, insieme agli strati di suolo e di materia organica trovati sotto i detriti più antichi, dovrà essere accumulato 'in loco' e riutilizzato per la ricostruzione del suolo. Questo materiale sarà analizzato, e conosciute le sue caratteristiche fisico-chimiche, sarà migliorato con aggiunta di materia organica ed altri elementi, in modo da formare un suolo dove si possa sviluppare la vegetazione autoctona pioniera.

5) Idrosemina delle pareti. L'asportazione del detrito riporterà alla luce le pareti rocciose granitiche sottostanti, coperte dalle falde di versante, in gran parte frutto degli scarti delle passate attività estrattive. L'affiorare di questi nuovi settori di pareti granitiche determinerà un netto contrasto cromatico con gli affioramenti limitrofi che, a causa dell'ossidazione per l'esposizione agli agenti atmosferici, assumono una colorazione grigio scura in luogo del caratteristico colore quasi completamente bianco del granito 'sanfedelino' quando non si presenta ossidato. Sulla base delle passate esperienze si è potuto constatare che

l'ossidazione della superficie rocciosa in queste condizioni climatiche e di esposizione del versante avviene nell'arco di 10 – 15 anni, ma in corrispondenza di quei settori percorsi dal ruscellamento delle acque di pioggia già dopo 2 o 3 anni. In considerazione del fatto che il contrasto cromatico delle pareti granitiche, messe a nudo dall'escavazione, con il versante circostante, determina, sotto l'aspetto visivo e, in generale, sul contesto paesaggistico, il maggior impatto dell'attività estrattiva prevista, si è ritenuto necessario intervenire anche sugli ambiti rocciosi con misure volte principalmente alla mitigazione dell'impatto visivo. Allo scopo, la soluzione che può dare i risultati migliori anche sotto l'aspetto ecologico, è quella dell'idrosemina potenziata effettuata a macchia, laddove piccole cenge o fratture aperte possono trattenere un minimo di terreno e quindi una certa ritenzione idrica. Al fine di una buona riuscita dell'intervento è necessario, in fase di escavazione, mantenere, laddove presente, un minimo di strato di terriccio, che, generalmente si concentra proprio al contatto con la parete rocciosa.

6) Seminature e Piantumazioni. I lavori di ridisegno topografico e ricucitura dei versanti con l'asta torrentizia, determineranno le aree dove si potrà ricostruire un nuovo strato pedologico, e nel quale saranno eseguiti lavori di seminatura e piantumazioni. Lo scopo di questi lavori sarà quello di fare ripartire una comunità di piante autoctone pioniere, riprendendo i cicli naturali di sviluppo della vegetazione. Si partirà con un arbusteto pioniere, che verrà arricchito con altre specie dopo tre-sei anni, in modo da arrivare ad un bosco pioniere. Lo sviluppo successivo della comunità vegetale, avverrà in modo naturale.

Il successo della rinaturalizzazione dipende dalla qualità dei lavori iniziali di piantumazioni e semina, che devono comprendere arbusti, subarbusti ed erbacee. La scelta delle specie deve essere studiata sia a livello delle quantità relative a ciascuna composizione del gruppo, sia dal punto di vista della loro distribuzione spaziale, visto che la costruzione della comunità dipende in gran parte dai rapporti che si stabiliscono tra i suoi elementi.

Un altro punto riguarda la manutenzione delle aree di nuova piantumazione, almeno durante i primi tre anni. La colonizzazione di un ambiente disturbato è un processo difficile perché ci possono essere fenomeni di competizione con altre specie non autoctone, che trovano buone condizioni per il loro sviluppo anche in questa situazione. E' per esempio il caso della robinia, che arrivando da aree climatiche con condizioni molto più estreme, riesce a svilupparsi molto facilmente in queste situazioni. E' fondamentale eliminare questa o altre specie esotiche che possono invadere le nuove aree piantumate, finché la nuova comunità non ha una consistenza sufficiente per imporsi. Dopo i primi tre anni di sviluppo dell'arbusteto autoctono si potranno incrementare le piantumazioni con nuove

specie arboree e arbustive del bosco autoctono pioniere.

Lo scopo di questi lavori (asporto detriti, ridisegno topografico e idrologico, miglioramento del suolo, piantumazioni e semine), permette l'insediamento della comunità vegetale ed è fondamentale da due punti di vista:

- ecologico, in quanto punto di partenza per successive dinamiche vegetazionali di ricolonizzazione e per la ricostruzione della fauna legata a questi habitat. Trovando condizioni di sopravvivenza la fauna si può ristabilire e sviluppare rapporti con la comunità vegetale, portando avanti il sistema a situazioni di maggiore ricchezza e complessità, sino all' equilibrio.
- paesaggistico, in quanto la Valdimonte è un frammento di paesaggio più ampio, percettibile da diversi punti; il ridisegno della valle e le sue piantumazioni, aiutano a ricreare la continuità visiva con il paesaggio circostante.

Al termine dell'attività estrattiva le potenzialità di fruibilità pubblica del sito, come detto, saranno limitate, soprattutto d' inverno quando il regime idrologico può causare scivolamenti di materiale roccioso, fondamentalmente dalle pareti sottostanti il nucleo di San Giorgio. In sostanza l'intervento di recupero ambientale, fatta eccezione per la 'zona archeologica' e il parterre/belvedere, avrà quale obiettivo principale il ripristino geomorfologico ed ecologico con una destinazione finale ad uso naturalistico. Si dovrà comunque garantire un accesso pedonale alla valle, tramite una mulattiera, che consentirà di raggiungere l'abitato di San Giorgio e da qui la val Codera e la Valle dei Ratti.



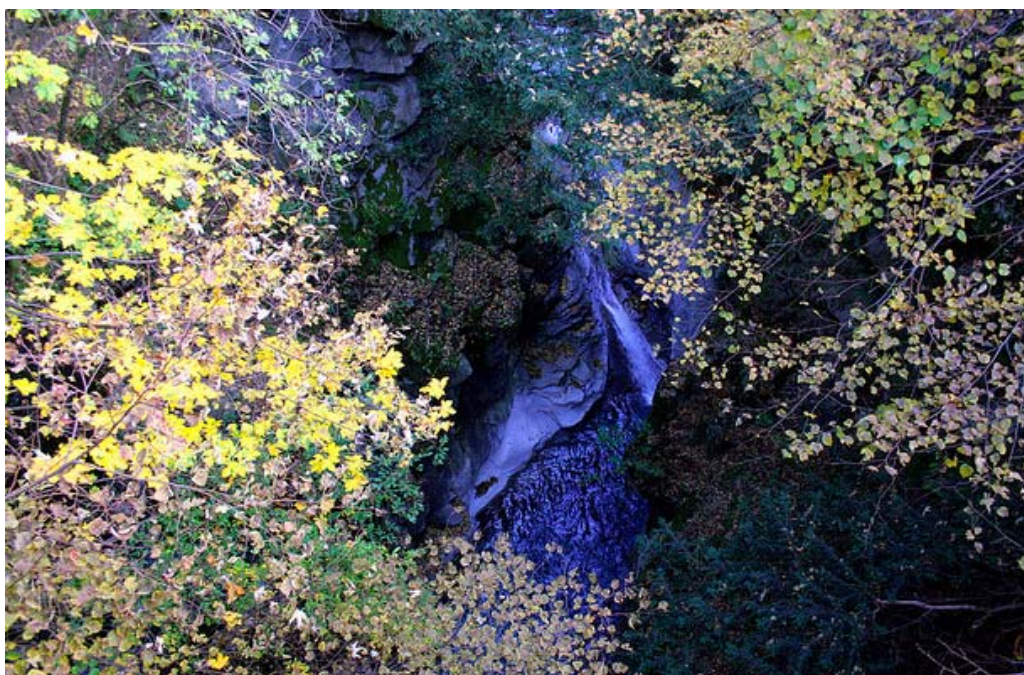
**Foto della Valdimonte (1963) con le cave attive e le discariche minerarie**  
(tratta da *Novate e i suoi "Picapreda"*- Sandro Massera, 1996)



**Il fondovalle della Valdimonte riempito dai detriti delle discariche minerarie.**

## Vegetazione autoctona





viste 3d intervento

prima dell'intervento



dopo l'intervento





Diversamente dall'ambito della Valdimonte l'area estrattiva della **Ganda Grossa e della Montagnola** si pone in un contesto morfologico decisamente più accogliente. L'intero ambito si affaccia direttamente sull'ampia valle della Mera con un'esposizione ovest-sud-ovest che ne rende il clima gradevole per buona parte dell'anno, anche grazie alla mitigazione dovuta all'influenza del lago di Como e del vicino lago di Novate. Il giacimento in detrito occupa, con continuità, l'ampio terrazzo morfologico che si estende dalla "Valle Pioggiosa" a Nord, alla zona delle vecchie cave a Sud, identificata con il toponimo di "Ganda Grossa", e sita a monte dell'abitato di Novate Mezzola. Questa estesa fascia detritica, lunga circa 1 Km., è il risultato di diverse dinamiche geomorfologiche, strettamente connesse all'elevata energia di rilievo che contraddistingue l'aspro versante sud-ovest del "Motto d'Avedée"; prime fra tutte i crolli di massi dalle soprastanti pareti granitiche pervase da persistenti sistemi di fratturazione. A questi fenomeni, che si possono definire "continui" nel tempo, si sono susseguiti eventi con tempi di ritorno più lunghi, quali frane di crollo in massa e colate detritiche (debris torrent) lungo i ripidi canaloni che solcano il versante del Motto d'Avedée e che, nel corso di eventi di piena, hanno depositato ingenti quantità di detrito al loro sbocco posto alla base delle pareti rocciose. L'assetto attuale della fascia detritica, infine, è il risultato del rimaneggiamento e dell'apporto di ulteriori ingenti quantità di massi a seguito dell'attività estrattiva che si ebbe tra l'inizio del secolo scorso e la metà degli anni '70.

In questo contesto morfologico il recupero ambientale avverrà contestualmente alle fasi di escavazione del detrito, che procederanno da sud-est verso nord-ovest, dalla cava Ganda Grossa fino agli accumuli detritici a nord di Montagnola. La fascia di intervento sarà

confinata a monte dalle pareti rocciose del Motto d'Avedèe e a valle da una strada carrozzabile che verrà realizzata prossimamente dal "consorzio della Montagnola", proprietario di buona parte dei fondi.

Dal punto di vista programmatico del progetto di recupero, viste le condizioni del luogo e la sua prossimità all'abitato di Novate Mezzola, si pensava ad un uso pubblico più intenso, creando in questa zona il nucleo centrale di un 'parco botanico' di piante autoctoni. Partendo dalla base della cava, in prossimità di Novate, nel primo parterre già consolidato si intende creare un'area di giardino pubblico con giochi per bambini e zona sportiva con palestra di roccia.

Salendo la strada di accesso alle cave nei due parterre successivi, già realizzati, si andrebbe a collocare:

nel primo, un piccolo vivaio didattico per il 'parco botanico', nel secondo, dove sarà posizionato il fornello che porta il materiale di cava all'impianto localizzato in galleria, si prevede la piantumazione di una siepe mista (arborea e arbustiva) intorno all'area, tale da permettere la sua integrazione nel paesaggio e simultaneamente l'uso dell'area legato all'attività di cava.

Salendo ancora si entra nella zona ricoperta dai detriti, che verrà liberata gradualmente e che dovrà essere oggetto di un nuovo disegno topografico, parte integrante del progetto di recupero ambientale; in questa fase abbiamo ipotizzato la costruzione di tre piattaforme intermedie oltre ad un'area relativamente pianeggiante, allungata, nelle vicinanze di Montagnola. La costruzione di queste piattaforme, le sue quote, la localizzazione e la dimensione esatta dovranno essere oggetto di uno studio approfondito, discusso e progettato insieme ai tecnici che svolgono la programmazione dei lavori di scavo. E' nostra intenzione, anche se delineabile per ora in termini di programma, lavorare sul tema della vegetazione autoctona e del parco botanico nel seguente modo:

essendo lo sviluppo naturale delle comunità vegetali un processo lungo, dove si costruiscono successivamente nel tempo forme sempre più complesse di organizzazione ecologica (dalle comunità di erbacee, agli arbusteti e ai boschi), sarebbe interessante dal punto di vista didattico far conoscere ai visitatori questa successione di comunità vegetali che possono colonizzare un luogo sino a raggiungere una situazione di equilibrio. In questo modo, visto che l'attività di asporto dei detriti determina la costruzione delle piattaforme non in contemporaneo ma distribuita nel tempo, si potrebbe lavorare sul recupero ambientale colonizzando le piattaforme e rendendo chiaro questo fenomeno.

La prima piattaforma, appena costituita, accoglierà una piantumazione con un arbusteto pioniero; costruita la seconda si procede con la piantumazione di un arbusteto, mentre nella prima si arricchiscono le piantumazioni con specie di bosco pioniero; costruita la terza piattaforma si procede alla piantumazione dell'arbusteto pioniero: nella seconda piattaforma con bosco pioniero e nella terza piattaforma con bosco autoctono climatico. In questo modo le tre piattaforme funzionerebbero come tre stanze botaniche dove i visitatori potrebbero conoscere le serie della vegetazione di questo luogo e la sua forma finale (climax), ad equilibrio raggiunto.

Nell'ultima area pianeggiante, vicina all'abitato di Montagnola, è ipotizzabile un grande prato naturale che avrebbe una doppia funzione: botanica, rappresentativa della comunità di piante erbacee autoctoni, ed espositiva con capacità di ospitare opere d'arte e 'landart' costruite con materiale naturale del luogo e rappresentative di tematiche legate a questo paesaggio. Relativamente a questo tema si potrebbe usare come esempio il 'parco dell'arte Sella', dove da diversi anni si esplorano queste tematiche attraverso l'organizzazione di concorsi, aperti a giovani artisti. Come struttura d'appoggio al parco botanico si potrebbe pensare anche ad un piccolo edificio pubblico, localizzato nel nuovo prato di Montagnola.

La strada di accesso alle aree detritiche (funzionale alle attività di cava), che andrebbe a collegare Novate, Ganda Grossa e Montagnola, diventerebbe il percorso di distribuzione ai diversi parterre tematici del 'parco botanico', rendendolo elemento centrale d'interesse nella rete di percorsi escursionistici e naturalistici di questa zona. E' evidente che tutto il processo di estrazione e recupero dovrà essere progettato in modo da permettere la coesistenza del cantiere estrattivo con la fruizione pubblica degli spazi del parco.

Per ridurre al minimo l'impatto visivo causato dalla nuova topografia, si pensa di lavorare sulle scarpate che raccordano le quote, tra le nuove piattaforme. Ricorrendo all'uso di tecniche d'ingegneria naturalistica, e utilizzando materiale legnoso raccolto 'in loco' (per esempio alberi cresciuti sopra aree detritiche da scavare), si potrebbe lavorare sulla pendenza di questi nuovi versanti, creando condizioni topografiche che permettono lo sviluppo di un bosco pioniero. In questo modo si potrebbe raggiungere un'inserimento più armonioso nel paesaggio circostante e simultaneamente creare una vera compartimentazione tra le stanze tematiche del parco botanico.

Anche in questo ambito le operazioni di recupero avverranno, come in Valdimonte, mediante il susseguirsi di interventi quali:

- 1) Asportazione del detrito alla base delle pareti rocciose, con la formazione di una serie

di balze pianeggianti disposte su livelli altimetrici via via crescenti (dalla cava Ganda Grossa fino a Montagnola) raccordate fra loro da scarpate. In sostanza si verrà a creare una sorta di terrazzamento dell'attuale fascia detritica. La coltivazione mineraria di ciascuna balza sarà concomitante al recupero ambientale di quella precedente, in modo da avere sempre una limitata fascia denudata dalle operazioni di escavazione.

2) Rimodellazione topografica e idrologica La definizione di queste balze, le sue quote, dimensioni e scarpate di raccordo, saranno oggetto di studio e disegno topografico nuovo, che è parte integrante del progetto di recupero ambientale. Questo elemento di progetto è fondamentale perché determina la morfologia finale del versante, la sua nuova idrologia e, conseguentemente, il successo della colonizzazione dell'area con le comunità vegetali adeguate, e la qualità finale dell'inserimento paesaggistico.

3) Ricostituzione di uno strato podologico, idoneo ad ospitare le comunità vegetali proposte. Durante i lavori di asporto dei detriti e modellazione finale del versante, il materiale più fine non utilizzabile dai cavatori, insieme a strati di suolo e di materia organica trovati nel luogo, sarà accatastato e riutilizzato per la ricostruzione del suolo. Questo materiale dovrà essere sottoposto ad analisi fisico-chimiche e, conosciute le sue caratteristiche, sarà migliorato con aggiunta di materia organica ed altri elementi, in modo da formare un suolo adeguato allo sviluppo di ciascuna delle comunità vegetali proposte dal progetto.

4) Idrosemina nelle pareti rocciose messe a nudo dall'asporto dei detriti accumulati lungo gli anni. Si propone questa tecnica per accelerare l'ossidazione e raggiungere un colore più simile agli altri affioramenti rocciosi circostanti; le tecniche utilizzate saranno le stesse indicate per l'ambito della Valdimonte.

#### 5) Seminature e Piantumazioni

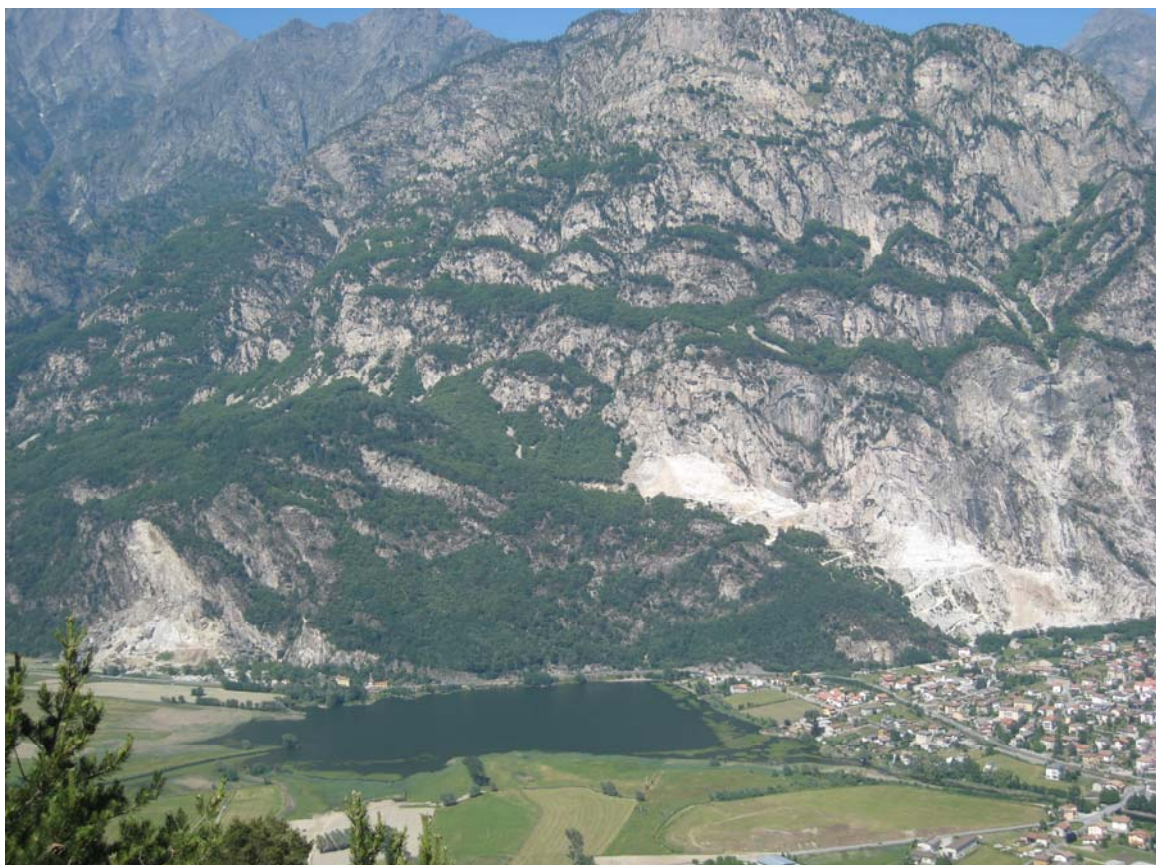
I lavori di seminatura e piantumazione dei nuovi parterre e delle scarpate di raccordo, saranno eseguiti in modo da permettere lo sviluppo delle varie comunità di piante pioniere che costituiscono i temi didattici del parco botanico, e saranno eseguiti gradualmente, accompagnando le fasi successive di asporto dei detriti. Nel caso delle scarpate di raccordo, si cercheranno tecniche di ingegneria naturalistica che permettano la costruzione di pendenze adatte alle piantumazioni di un bosco pioniero; l'intensione di iniziare la colonizzazione con una serie più complessa (bosco) e non con comunità pioniere di erbacee o arbustive, è dovuta al fatto che, in questo caso, la presenza di un bosco a breve/medio termine è fondamentale sia per garantire la qualità dell'inserimento

paesaggistico, sia come elemento di compartimentazione spaziale delle stanze tematiche del parco botanico. La piantumazione dei parterre avverrà nel tempo come descritto anteriormente, con la piantumazione successiva di un arbusteto pioniero, arricchito posteriormente da piantumazioni con essenze del bosco pioniero e, così via, sino ad arrivare al bosco climatico. Come è stato riferito per la cava di Valdimonte, anche in questo caso il successo della rinaturalizzazione dipende dalla qualità dei lavori iniziali di piantumazione e semina, che devono comprendere arbusti, subarbusti ed erbacee. La scelta delle specie deve essere studiata sia a livello delle quantità relative di ciascuna nella composizione del gruppo, sia dal punto di vista della loro distribuzione spaziale, visto che la costruzione della comunità dipende in gran parte dai rapporti che si stabiliscono tra i suoi elementi.

Ancora una volta, sarà fondamentale garantire la manutenzione delle aree piantumate, almeno durante i primi tre anni, per controllare lo sviluppo di piante esotiche invasive finché la comunità pioniera non avrà una consistenza sufficiente per competere con queste.



(tratta da *Novate e i suoi "Picapreda"*- Sandro Massera, 1996)

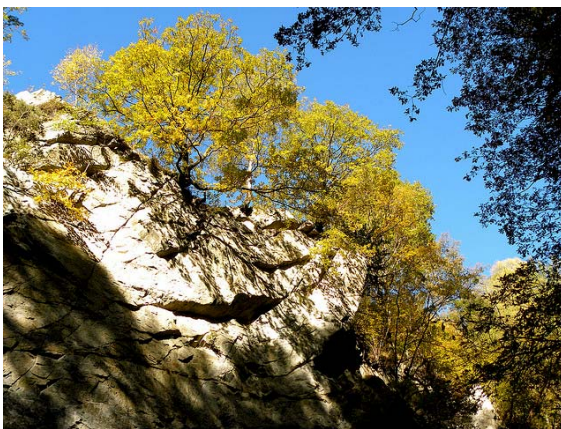
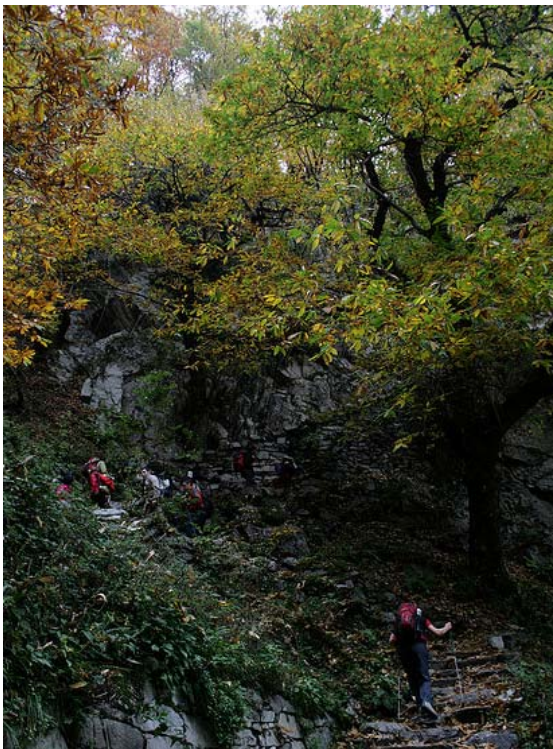


**Le fasce detritiche alla base del Motto d'Avedè rappresentano il giacimento della Ganda Grossa - Montagnola.**



**L'ambito Ganda Grossa Montagnola visto dalla Valdimonte.**

**vegetazione autoctona**









## Viste 3d dell'intervento

prima dell'intervento



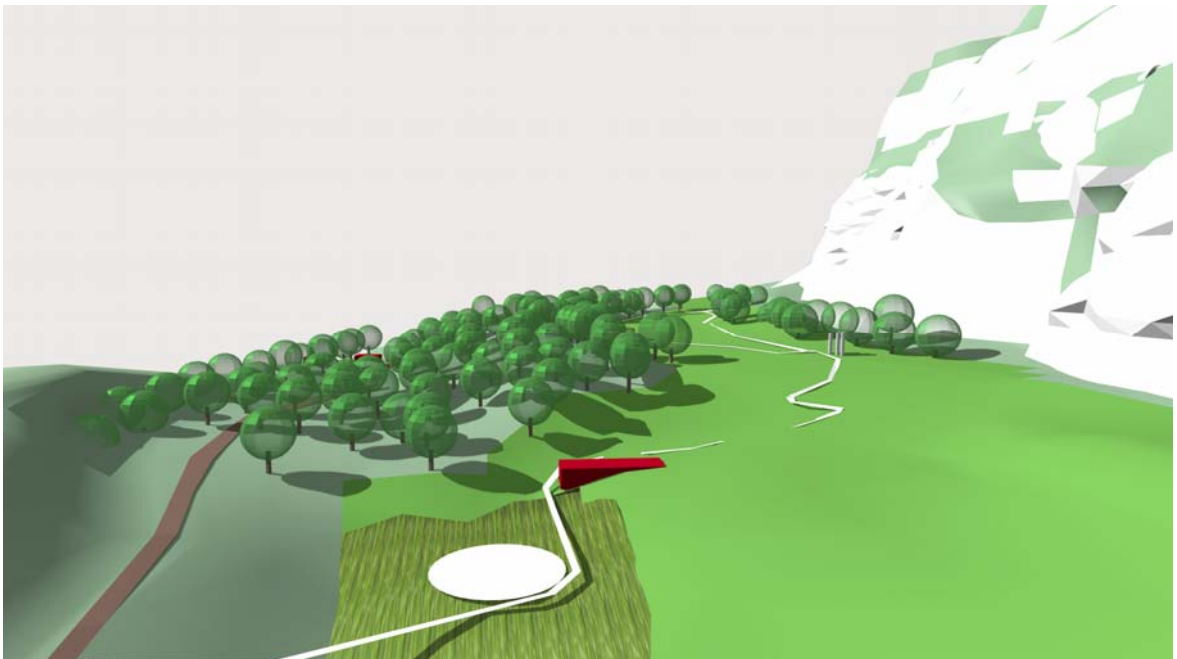
dopo l'intervento



prima dell'intervento



dopo l'intervento



## **DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROGETTO NELL' AREA EX FALK**

Nel sistema complessivo di quello che abbiamo definito 'parco produttivo' l'area ex Falk assume una posizione strategica e si presta favorevolmente a svolgere una serie di funzioni connettive. Essa dovrà accogliere il materiale già frantumato, proveniente dalle cave, per le diverse lavorazioni a cui si presta, con le dovute garanzie nei confronti del paese rispetto alla protezione dalle polveri e dai rumori. Il progetto architettonico e di paesaggio dovrà risolvere al meglio il rapporto tra l'infrastruttura e le differenti specificità del contesto territoriale, anche ponderando le dimensioni stesse dell'infrastruttura tanto da permettere un uso a parco didattico di una parte della sua attuale superficie di proprietà.

La posizione dell'area ex-Falk interposta tra il paese e il lago, se considerata dentro al sistema di relazioni che abbiamo evidenziato porrebbe le condizioni perché dette relazioni venissero concretamente affrontate: rapporti tra il paese e il lago/parco, così come lo stesso rapporto non solo tra il paese e l'infrastruttura produttiva, ma tra quest'ultima ed un territorio ben più vasto per via delle aperture verso il mondo dell'artigianato, dell'arte e delle scuole.

La presenza stessa dello scalo ferroviario va vista come una particolare risorsa nelle possibilità di raccordo tra il 'parco produttivo' e i 'mondi' con cui può e deve mettersi in contatto. Lo stesso piano di recupero ambientale e paesaggistico degli ambiti di cava a seguito della loro restituzione a finalità non più produttive dovrebbe secondo noi immaginare l'infrastruttura collocata nell'area ex-Falk come 'polo centrale' a cui farebbe capo il più ampio sistema che abbiamo descritto.

L'attuale area ex-Falk si presenta oggi con diversi fabbricati che raffigurano un pezzo importante della storia di questo territorio, se pure con un rapporto negli anni anche difficile e contrastato con il territorio stesso. L'occasione di cui ci facciamo proponenti crediamo possa far compiere un passo importante proprio anche sotto il profilo dell'immaginario legato a questo ambito, trasformandone in positivo la sua percezione sia pure con il perdurante condizionamento di una bonifica che ne limita la sua funzione.

Riteniamo dunque importante che il progetto che dovrebbe svilupparsi a seguito dell'accoglimento della proposta che avanziamo dovrebbe fondare la sue basi a partire dai manufatti ormai appartenenti all'archeologia industriale in quanto elementi fondanti un nuovo dialogo tra la popolazione e il suo contesto territoriale; avamposti che con la loro mole e complessità, diventano porta di accesso ad una Novate Mezzola rinnovata. L'intero intervento di riqualificazione sull'area ex-Falk potrebbe addirittura contribuire a

riconsiderare e re-inventare il collegamento con il tempietto di San Fedelino posto su una striscia di terra prospiciente l'opposta sponda del fiume Mera.

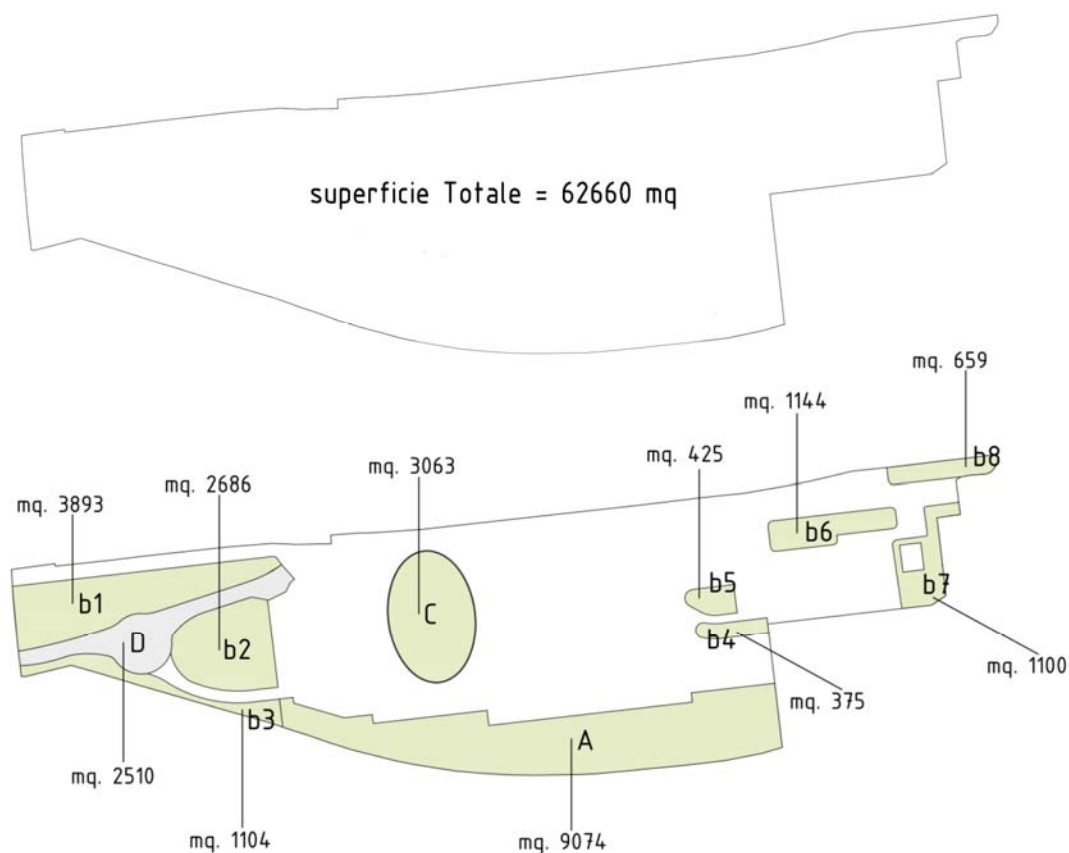


### **Il tempietto romanico di San Fedelino**

Volendo fare un raffronto tra le attuali condizioni dell'area ex Falk e quelle di progetto (escludendo dunque l'area riferibile all'impianto di depurazione in quanto non può essere soggetta a trasformazioni), i dati che riteniamo dover mettere in evidenza sono riportati nello schema sotto riportato. Essi mettono in evidenza lo sforzo complessivamente svolto non solo nell'operare in termini di schermatura di contorno all'area, ma inserendo all'interno delle stesse parti produttive notevoli quote di verde. E' significativo il dato percentuale del 41,55% di superfici di qualità previste.

## CONTEGGIO SUPERFICI

Superficie complessiva area oggetto di intervento *	mq	<b>62 660,00</b>
A - Superficie destinata a verde didattico	mq	<b>9 074,00</b>
B - Superficie a verde destinata a schermature	mq	<b>11 386,00</b>
C - Superficie a verde su copertura ellittica	mq	<b>3 063,00</b>
D - Superficie destinata a viabilità pubblica	mq	<b>2 510,00</b>
<b>superfici destinate a verde (A+B)</b>	mq	<b>20 460,00</b>
<b>superfici destinate a coperture di qualità (C)</b>	mq	<b>3 063,00</b>
<b>superfici destinate a viabilità pubblica (D)</b>	mq	<b>2 510,00</b>
<b>TOTALE SUPERFICI DI QUALITA' (A+B+C+D)</b>	mq	<b>26 033,00</b>
<b>QUOTA PERCENTUALE DELLE SUPERFICI DI QUALITA'</b>	%	<b>41,55</b>



\* Nella superficie totale è esclusa l'area riferibile all'impianto di depurazione

### **3.1 La porzione a destinazione unicamente produttiva**

L'ex area Falk in questa proposta di intenti è trattata come sede di ricevimento del materiale estratto in cava. Qui avviene il processo di formazione di 5 tipi di inerte (diverso per granulometria), oltre al 'ballast' (pietrisco derivante da scarti ma ad altissima resistenza meccanica tale da renderlo il miglior materiale per formazione di massicciate ferroviarie e stradali), vengono temporaneamente stoccati in stanze chiuse tali da garantire l'insonorizzazione e la protezione da polveri verso l'esterno, prima di essere caricati e trasportati tramite ferrovia visto la comodità della presenza del binario che serve specificamente quest'area. Come dislocazione dell'insieme dell'attività produttiva è previsto il restauro della porzione di fabbricato a portali in acciaio, testimonianza architettonica di pregio, alla quale si intende aggiungere tre campate identiche alle preesistenti nella parte fino al livello del carroponete, verso sud, oltre a tre campate verso nord che definiscono il prospetto del comparto di deposito del ballast. La parte di maggiore concentrazione dei vari macchinari legati alla selezione degli inerti occupa una superficie di rilevanti dimensioni; la necessità di garantire l'abbattimento del rumore prodotto ha portato alla decisione di chiudere completamente tali impianti. L'edificio che ne deriva è impostato fino alla quota dei 9 metri (corrispondente a quella dei volumi adiacenti) su pianta rettangolare. La parte ad essa soprastante si eleva su pianta ellittica con fronti totalmente finestrati e chiusi e si conclude con una copertura piana. La risoluzione del manto di copertura è in questo caso particolarmente importante per le sue dimensioni e perché è percepibile da molte parti del paesaggio circostante. In sostanza è questo che potrebbe essere considerato il prospetto principale. Questo ha portato alla decisione di dare alla copertura una forte connotazione in termini non solo di forma complessiva che la circonda (ellisse) ma anche di scelta materica. Un disegno geometrico a rombi alternati cromaticamente per l'uso di due ghiaie di tonalità differenti di sanfedelino, come materiale che descrive l'ambito di Novate e intende siglare l'identità e il carattere del parco minerario.

Altro obiettivo industriale, sempre per via dell'alta resistenza meccanica dell'inerte sanfedelino, è quello di investire sulla produzione in prefabbricato di conci per gallerie.

E' pure altro obiettivo quello di promuovere il sanfedelino come 'lapideo' nel campo dell'architettura, viste le sue ottime caratteristiche sia di resistenza meccaniche di piacevolezza per la sua tonalità luminosa tendente al bianco. Il raggiungimento di quest'ultimo obiettivo dovrebbe necessariamente far leva sul coinvolgimento delle diverse categorie professionali e produttive specificamente rivolte all'artigianato locale della Valchiavenna ma anche il mondo della scuola e dell'arte. Attività quest'ultima, in cui risulta

evidente la sua stretta correlazione con quello che abbiamo definito 'parco produttivo' e che dà senso e forza al progetto previsto sia per la rinaturalizzazione delle aree di cava, sia per le funzioni da immettere nell'area a verde adiacente a quella produttiva.

L'insieme degli obiettivi industriali appena esposti mette in conto che, computata la volumetria dei fabbricati oggi presenti sull'area, possa essere realizzato un nuovo complesso industriale con possibilità di incrementi volumetrici (vedi schemi di calcolo in coda alla presente relazione). Nelle valutazioni in merito al piano industriale e alla progettazione architettonica visti congiuntamente, è bene precisare che nelle valutazioni di calcolo della volumetria di progetto non è da conteggiare la porzione oltre la quota di scorrimento del carro ponte.

Vista poi la delicatezza dal punto di vista ambientale e paesaggistico in cui è situata l'area ex Falk è tanto più opportuno precisare i criteri con i quali si intenderebbe intervenire nella costruzione del sistema di produzione da installare all'interno di questo comparto.

#### **Impianto di lavaggio Ballast e selezione inerti - scopo dell'Impianto:**

Il progetto impiantistico è concepito per realizzare il lavaggio e la selezione di inerti, suddivisi nelle classi fondamentali per il calcestruzzo.

In aggiunta è prevista una linea di lavaggio e stoccaggio per i ballast ferroviari. Il processo inizia dalle tramogge di carico dove viene depositato il materiale da trattare. Un nastro estrattore porta il materiale al primo vaglio che separa i ballast (frazione grossa) dalla frazione minuta dell'inerte. I ballast vengono inviati ad un tamburo di lavaggio e poi al cumulo finale.

L'inerte viene inviato ad un secondo vaglio selettore che separa il materiale nelle classi per calcestruzzo, dopo averlo lavato.

#### **Ciclo delle acque:**

Le acque di lavaggio sono gestite affinché rimangano sempre a ciclo chiuso, ovvero senza alcuna dispersione di acque in ambiente. Tale processo è realizzato grazie ad un sistema di depurazione delle acque di lavaggio, che addensa i fanghi (sporco) tramite un sistema addensatore + filtropressa che producono del "pani" di fango compatto palabile e trasportabile senza dispersione di polveri.

Le acque pulite, risultato del processo di addensamento dei fanghi, vengono reimmesse nel ciclo di lavaggio.

Una piccola parte di acqua (stimata tra il 5 e il 10%) evapora durante i processi di lavorazione (entrando in atmosfera sotto forma di semplice vapore acqueo) e viene reintegrata nel ciclo di lavaggio attingendo ad una sorgente di acqua pulita.

Non è prevista alcuna nuova vasca di acqua (pulite o fangose che siano). Si intende lavorare per il riutilizzo delle vasche già esistenti presenti al di sotto del capannone attuale.

#### **Polveri:**

Il processo di lavorazione che si prevede esclude che vengano generate polveri. Tutti i processi avverrebbero in “ambiente umido” appunto perché lo scopo della realizzazione dell'impianto è quello di lavare gli inerti. L'unico punto in cui potrebbero generarsi minime quantità di polvere si trova al di sopra delle tramogge di carico del materiale, all'inizio del ciclo di lavorazione. In quel punto, con degli appositi nebulizzatori, verrebbero abbattute le polveri eventualmente generatesi (comunque, solo nel momento di scarico da camion all'interno della tramoggia).

#### **Impianto elettrico e automatismi:**

Il sistema di alimentazione elettrica sarà supervisionato da un PLC industriale che, oltre a governare le potenze impiegate, riceve segnali da diversi sensori:

di livello, di pesatura, acustici, posizionali, di emergenza, di sovraccarico o intasamento. In questo modo l'impianto è totalmente sorvegliato in modo automatico allo scopo di prevenire infortuni del personale, oppure malfunzionamenti dell'impianto stesso e quindi garantire sempre la completa efficienza del sistema, come da progetto.

Il sistema di controllo intelligente (SCADA robot) immagazzina tutti i dati provenienti dai sensori dislocati sull'impianto e ne realizza una sintesi statistica in grado di descriverne il funzionamento nel tempo. In questo modo si potranno tenere sotto controllo le produzioni, le potenze assorbite, i guasti, i tempi medi per ciascuna operazione eseguita, e tutti i parametri funzionali del sistema.

#### **Accessibilità e logistica:**

Il layout dell'impianto è concepito per garantire la massima accessibilità a tutte le aree produttive. Questo per consentire al personale di lavorare in sicurezza sia durante le fasi di “produzione” che durante quelle di manutenzione. Una serie di percorsi consigliati saranno chiaramente indicati a terra per facilitare i movimenti negli spazi, prevenire incidenti e indicare le vie di fuga durante un'eventuale evacuazione.

### **Rumore e schermatura delle parti impiantistiche:**

Il rumore aereo prodotto dall'impianto non è completamente determinabile in fase di progetto, in quanto le variabili acustiche non si sommano linearmente per generare i livelli di rumore. E' comunque assicurabile la riduzione sotto la soglia di legge dei rumori prodotti. L'intervento progettuale, vista la rilevanza anche dimensionale dell'intervento industriale, prevede delle schermature a verde tramite alberature idonee su terreno riportato ed opportunamente modellato. Tenendo fermo l'obiettivo di garantire la necessaria insonorizzazione del funzionamento degli impianti rispetto all'ambiente circostante e al paese, a seguito di diverse proposte avanzate nelle fasi di confronto con la pubblica amministrazione, si è pervenuti alla seguente proposta:

**Chiusura delle parti impiantistiche in un volumi "tecnici".** Questa proposta affronta il problema dell'insonorizzazione degli impianti con un metodo decisamente consueto, cioè richiudendo in edifici gli impianti stessi, i quali vengono realizzati con tecnologie idonee al completo abbattimento dei rumori (coibentazione di pareti e soffitto). A fronte di un tale intervento il controllo qualitativo dell'architettura si impone da un lato nella caratterizzazione dei fronti affinché un frammento di archeologia industriale possa diventare determinante nella costruzione di una figura architettonica unitaria. L'altro lato che si pone con altrettanta importanza è la specificità del paesaggio di fondovalle intorno all'area industriale in questione: paesaggio con rilevanti aspetti naturalistici sia quantitativi che di qualità. Questa considerazione ha indotto ad una scelta architettonica che caratterizza in modo particolare questa soluzione 2, ovvero con una copertura a 'verde'. La rilevante dimensione della copertura (3000 mq circa) del nuovo fabbricato è risolta con una forma ovale nella sua parte più alta, appoggiata sopra ad un primo livello a base rettangolare. La soluzione che ricopre la copertura su pianta ovale è definita da un insieme di 'campi' romboidali di circa 200 mq ciascuno che alternano due diversi tipi di ghiaie di sanfedelino di differente colore. La vista sull'area dal paesaggio circostante incontrerebbe anche nel cuore della 'macchina produttiva' una presenza di elementi ambientali tanto anomali in contesti industriali di questo genere, quanto pertinenti alle caratteristiche del contesto più ampio. Tale soluzione, che potrebbe essere intesa come verde privato, aumenterebbe così la quantità di verde complessivo che verrebbe realizzato sull'area ex - Falk, sommandosi al giardino didattico descritto al seguente punto 3.2.

### **Impianto di prefabbricazione.**

Il processo produttivo in area ex Falk prevede anche la prefabbricazione di conci per gallerie. L'elevata qualità in termini di resistenza meccanica del sanfedelino conferisce

allo stesso prodotto prefabbricato elevate prestazioni. Il ciclo di produzione investe una porzione del fabbricato in acciaio esistente oltre alle sue tre campate in ampliamento che lo collegano all'altro volume esistente in cui è previsto l'impianto di confezionamento del calcestruzzo. Tale ciclo nel suo percorso di produzione avviene quindi interamente al chiuso e le fasi di lavorazione sono le seguenti: pulitura e oliatura dei casseri, posa armatura e inserti nei cassero, chiusura dei casseri, getto del calcestruzzo e vibrazione, finitura, stagionatura, disarmo del cassero, pulizia e montaggio delle guarnizioni, controllo finale e marchiatura, maturazione forzata in reparto a temperatura controllata. Successivamente i conci saranno sollevati, trasportati ed accatastati all'interno del porticato previsto in aderenza al fabbricato in cui avviene il ciclo di produzione, pronti per il trasporto su carro ferroviario.

### **3.2 Area verde con finalità didattica**

Questo ampio spazio verde è concepito come parte integrante del 'parco produttivo', e serve sia come elemento di integrazione paesaggistica dell'impianto industriale nel paesaggio del lago di Mezzola, sia come barriera di protezione al vento e antirumore. Le nuove zone verdi proposte, lungo i confini nord e ovest dell'area produttiva, sono costituite da elementi topografici piantumati con vegetazione arbustiva ed piccoli alberi, aiutando a proteggere la zona edificata del 'parco produttivo' dai venti dominanti, assorbendo il rumore e migliorando il rapporto di scala dei volumi costruiti con l'intorno, riducendo il suo impatto visuale.

Il tipo di vegetazione proposto è sempre legato ai temi già enunciati del parco botanico, esplorando in questo caso le serie di vegetazione tipiche delle sponde del lago. Nel caso della grande zona verde creata nel fronte ovest dell'area industriale, il trattamento pensato sarebbe più vicino ai giardini botanici tradizionali (più disegnati e costruiti) e non come le aree botaniche ipotizzate nelle aree dimesse delle cave (che cercano tipologie di piantumazione naturale). In questo 'giardino botanico' la pietra di S.fedelino, viene usata per tracciare le diverse stanze tematiche, dove i visitatori possono conoscere le piante autoctone delle sponde del lago, e contemporaneamente apprezzare e conoscere questo materiale inerte, da tanti punti di vista. Ognuna di queste stanze è concepita per ospitare con appropriate ambientazioni architettoniche ciò che può essere derivato dal S.fedelino e dalle sue specifiche caratteristiche geologiche, o dai suoi usi possibili nell'artigianato, nell'architettura e nell'arte, ma anche per descrivere il processo di lavorazione a partire dall'estrazione in cava fino alla commercializzazione.

Esporre in forma critico-descrittiva ciò che può essere derivato a partire da questa pietra

può condurre ad approfondimenti che entrano in profondità nella storia di questo ambito territoriale. Non è per caso, anzi un fatto storico che merita dovuta attenzione ed approfondimenti, che è dall'antica chiesa medioevale di S.Fedelino posta in sponda destra della Mera dove questa entra nel lago di Novate, che prende il nome la pietra più pregiata - il s. fedelino - che ha dato forma alle montagne circostanti.

Passare dunque da un'esperienza estrattiva, di lavorazione e commercializzazione 'tradizionale', a quella che proponiamo che ha l'ambizione di interfacciarsi con molteplici aspetti attraverso i quali descrivere la specificità di un paesaggio, costituisce certamente un impegno in prima persona da parte della società proponente, non tanto come proprietaria del 'giardino didattico' (parte del sistema che abbiamo definito a 'parco produttivo') dedicato al s.fedelino, ma come promotore di un'esperienza che tocca livelli di valenza anche culturale che riguardano l'ambito provinciale e non solo.

## INDIVIDUAZIONE EDIFICI ESISTENTI NOVATE MINERARIA



CALCOLO VOLUMETRIE ESISTENTI					
edificio	lunghezza ml	larghezza ml	superficie mq	altezza ml	volume mc
<b>-A-</b>	96,32	21,30	<b>2 051,62</b>	12,55	<b>25 747,78</b>
<b>-B-</b>	32,31	13,70	<b>442,65</b>	15,00	<b>6 639,71</b>
<b>-C-</b>	16,83	16,33	<b>274,83</b>	8,35	<b>2 294,86</b>
<b>-D-</b>	36,60	30,35	<b>1 110,81</b>	7,45	<b>8 275,53</b>
<b>-E-</b>	32,50	21,20	<b>689,00</b>	5,00	<b>3 445,00</b>
<b>-F-</b>	15,96	12,50	<b>199,50</b>	8,57	<b>1 709,72</b>
<b>-G-</b>	15,79	4,18	<b>66,00</b>	3,40	<b>224,41</b>
<b>-H-</b>	15,85	9,15	<b>145,03</b>	5,38	<b>780,25</b>
<b>-I-</b>	15,52	6,62	<b>102,74</b>	4,55	<b>467,48</b>
		<b>Sup. Tot. mq</b>	<b>5 082,18</b>	<b>Vol. Tot mc</b>	<b>49 584,73</b>

CALCOLO VOLUMETRIE PROGETTO					
edificio	lunghezza ml	larghezza ml	superficie mq	altezza ml	volume mc
<b>-A-</b>	136,32	21,30	<b>2 903,62</b>	(*) 8,00	<b>23 228,93</b>
<b>-B-</b>	32,31	13,70	<b>442,65</b>	15,00	<b>6 639,71</b>
<b>-C-</b>	16,83	16,33	<b>274,83</b>	8,35	<b>2 294,86</b>
<b>-D-</b>	36,60	30,35	<b>1 110,81</b>	7,45	<b>8 275,53</b>
<b>-E-</b>	32,50	21,20	<b>689,00</b>	5,00	<b>3 445,00</b>
<b>-F-</b>	15,96	12,50	<b>199,50</b>	8,57	<b>1 709,72</b>
<b>-G-</b>	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00	<b>0,00</b>
<b>-H-</b>	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00	<b>0,00</b>
<b>-I-</b>	15,52	6,62	<b>102,74</b>	4,55	<b>467,48</b>
		<b>Sup. Tot. mq</b>	<b>5 723,15</b>	<b>Vol. Tot mc</b>	<b>46 061,22</b>

**Volumetria consentita da progetto (esistente + 10%) Totale mc** **54 543,20**

(\*): altezza di scorrimento del carroponte fermo restando l'altezza media della copertura di mt. 12,55.

## FOTOSIMULAZIONI



Vista area storica dell'area Falck da Sud Est .



Vista area della proposta di recupero dell'area Falck da Sud Est .





Vista aerea da Ovest. Stato di fatto e proposta di recupero.



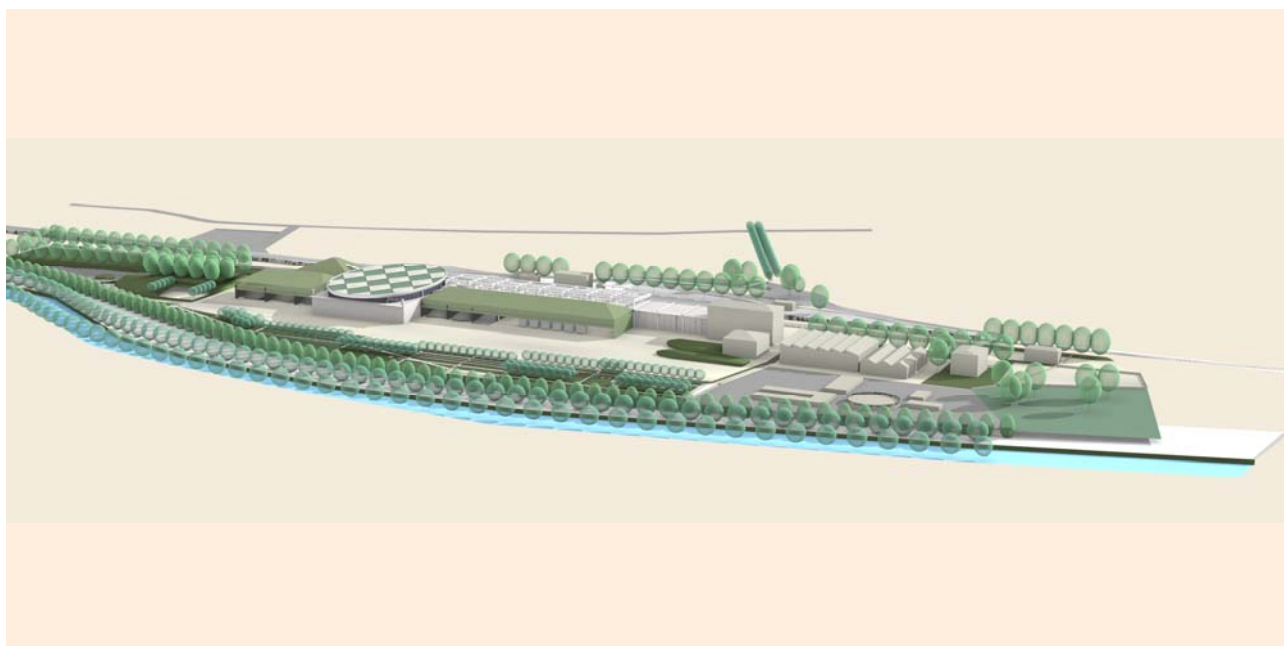
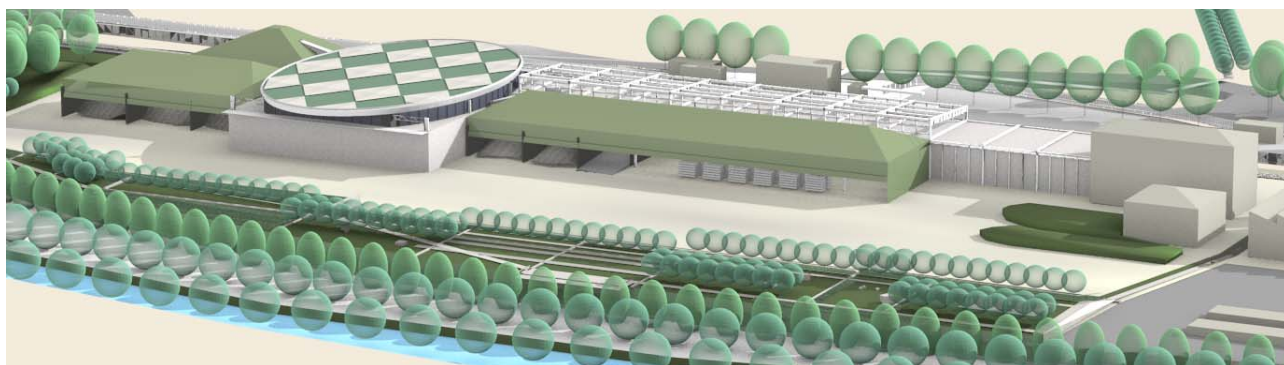
Vista aerea da Nord. Stato di fatto e proposta di recupero.



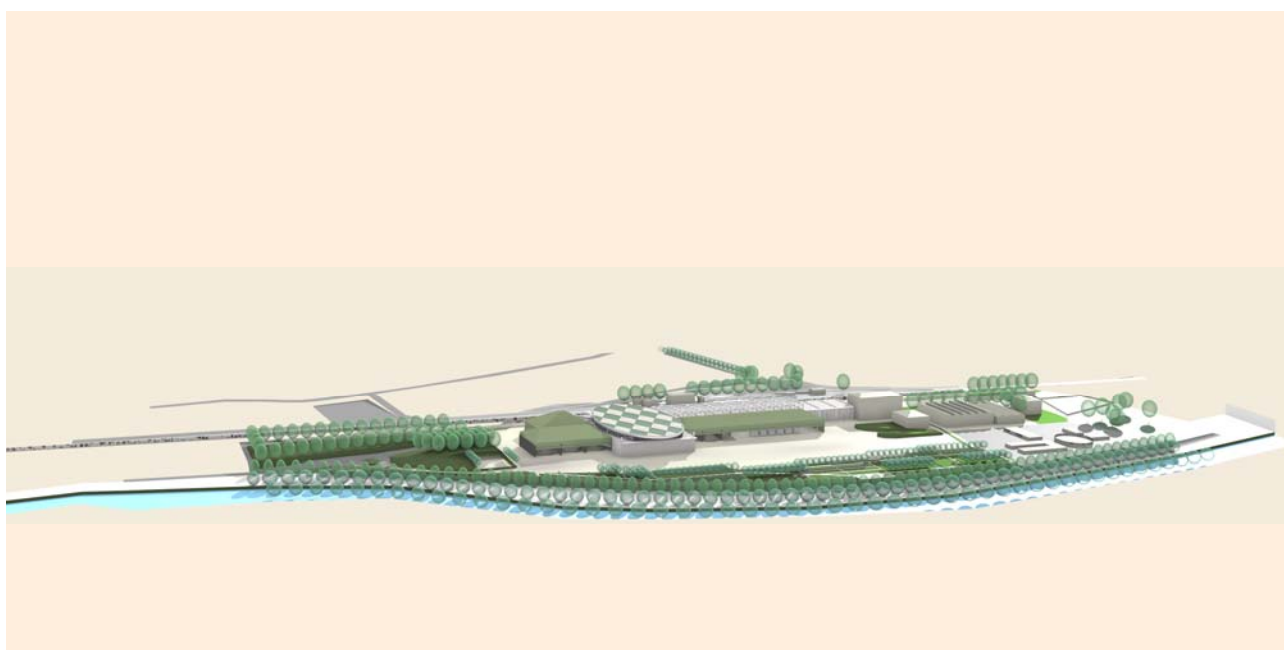
Vista zenitale. Stato di fatto e proposta di recupero.

## Vegetazione autoctona

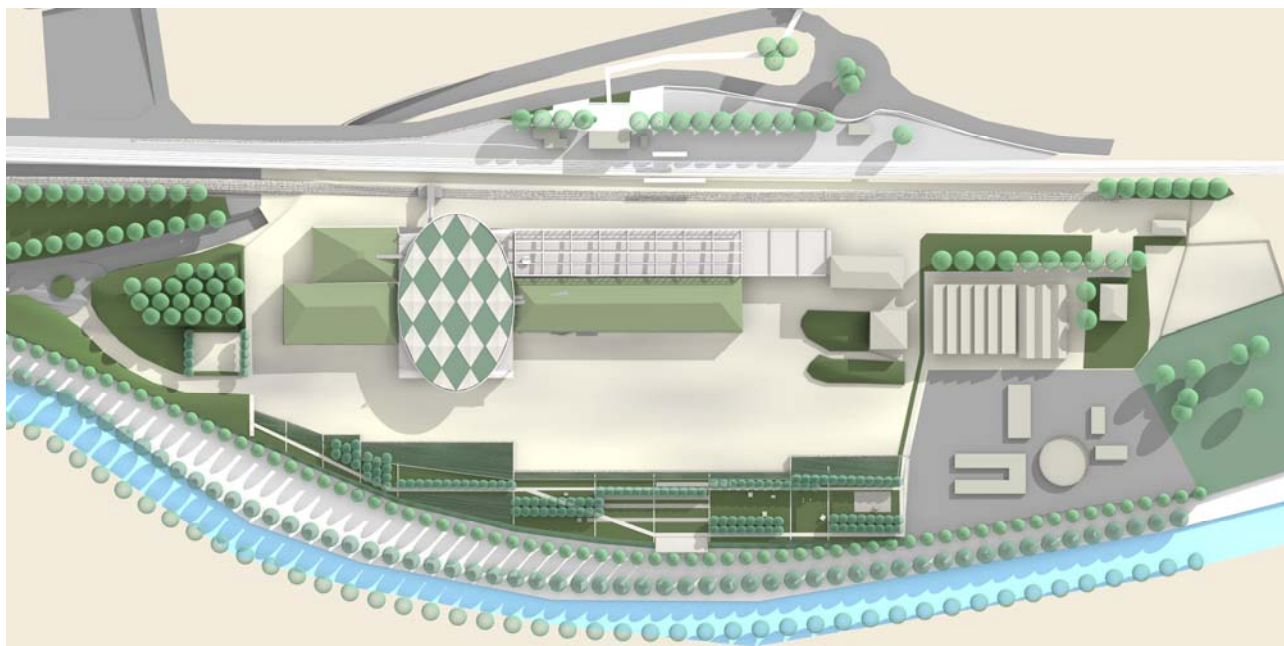




Viste del modello.



Viste del modello.



Vista del modello.