RIUSO EX CAVE DI TIVOLI

Proposta organica di riuso nel tempo delle cave dismesse di Tivoli.

Vista aerea del sito estrattivo delle cave di marmo travertino di Tivoli.
*2D and 3D map by courtesy of **Google Maps**.*

Immagine a titolo di esempio di una cava dismessa del sito, tanto per fissare le idee (non è detto che sia effettivamente esaurita come sembrerebbe a prima vista).

PROPOSTA PROGRAMMATICA DI UN RIUSO PRODUTTIVO GRADUALE ED ORGANICO DELLE CAVE DI TRAVERTINO DISMESSE DI TIVOLI,

in luogo della solita sola "marmellata color verde spalmata sopra".

Autore: © Dott. Arch. Michele Leonardi, Roma, 12 gennaio 2019.

L'area complessiva di potenziale futuro riuso, cioè il giorno in cui tutte le cave saranno esaurite, è talmente grande che ci entrerebbero dentro ben 10 *Villa Adriana,* cioè la vicina area archeologica di quella che fu la cittadella imperiale di Adriano, distante poco più di 1 chilometro in linea aerea.

Dimensioni dell'area del sito estrattivo di marmo travertino di Tivoli: ca. 500 ettari (5 kmq.). Di lunghezza massima attuale di ca. 4 km e larghezza media di ca. 1,25 km.

Tanto per fare un raffronto, si danno le dimensioni approssimative della non lontana *Area archeologica di Villa Adriana:* ca. 50 ettari. Di lunghezza massima attuale di ca. 1 km e larghezza media di ca. 0,5 km.

Nella proposta di riuso qui di seguito esposta, si andrebbe a consolidare ed espandere il preesistente grande polo turistico di Tivoli, costituito dall'Area archeologica di Villa Adriana, Villa d'Este, Villa Gregoriana e il Tempio della Sibilla, nonché la stessa antica Tivoli, incluse le Vecchie Cartiere, tuttora in generale stato di abbandono.

2D and 3D map by courtesy of ***Google Maps****.*

Un esempio noto di riuso di una cava abbandonata è il recupero di una ex cava mineraria ubicata in Gran Bretagna e riconvertita ad orto botanico, ovvero lo *"Eden Project"* ("Progetto Eden") vicino Saint Austell, in Cornovaglia. Ma questa cava inglese riconvertita a giardino botanico è piccolissima rispetto alla ben più vasta area estrattiva esistente nei pressi di St. Austell, la quale è ancora più grande di quella di Tivoli, con dimensioni massime di ca. 10 km di lunghezza e ca. 5 km. di larghezza, per un totale di 50 kmq. *("vuoto per pieno", tra cave e campi coltivati),* cioè ben 10 volte quella nostrana e laziale, nonché 100 volte più grande della pur grande Villa Adriana.

2D and 3D map by courtesy of ***Google Maps***.

Ritornando al caso nostrano di Tivoli, **man mano che nel tempo le cave di travertino di Tivoli verranno dismesse, si potrebbero creare delle singole** "UNITÀ DI RICONVERSIONE E RIUSO" **con il seguente programma funzionale:**

1) aziende separate ed autonome di **ITTICOLTURA** d'acqua dolce, acquacultura, con bacini di filtraggio (mediante **fitodepurazione**), correzione del pH e riuso dell'acqua di falda e piovana destinata alle varie peschiere; l'ossigenazione delle acque avverrebbe tramite giochi d'acqua, fontanili, cascate d'acqua, ecc.; in questo modo l'acqua di falda allontanata dalle cave attive che operano in profondità e che attualemnte viene riversata nel Fiume Aniene, potrebbe riversarsi invece nelle cave dismesse vicine ed adiacenti, cioè nei loro bacini di acquacultura; in questo modo probabilmente si ridurrebbe l'impatto sul livello della falda idrica delle Acque Albule, inclusi gli effetti collaterali negativi noti (subsidenza dei suoli limitrofi, danni alle case rese inabitabili, nuovi "sinkholes", ecc.);

2) un grande **ORTO BOTANICO** da realizzarsi nel tempo, sempre gradualmente e per moduli unitari (un modulo corrisponde a ciascuna cava dismessa, nel tempo); il grande orto botanico sarebbe sovrapposto in parte alle varie distinte funzioni (itticoltura, giochi d'acqua, parchi divertimenti acquatici, aziende termali, ecc.);

3) PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA: piccoli e medi impianti separati indipendenti fotovoltaici;

4) PRODUZIONE DI ENERGIA GEOTERMICA: piccoli e medi impianti separati indipendenti geotermici;

5) microstrutture di **AZIENDE TERMALI** separate e autonome;

6) AZIENDE DI DIVERTIMENTI ACQUATICI separate e autonome;

7) piccoli e medi **SPAZI PER CONCERTI ED IL BALLO ALL'APERTO;**

8) campi per il **MINI-GOLF;**

9) piccoli servizi dispersi di **RISTORAZIONE** (non un mega ristorante, per intenderci);

10) connessione con le **ATTIVITA' DI RIUSO GIA' ESISTENTI.**

Per rendere unitario **il tutto nel tempo ed in parte fin da principio** (limitatamente ai percorsi), **si può ricorrere ai seguenti elementi:**

1) Un sistema di trasporto meccanizzato di tipo "leggero", ossia un *"rapid transit"* (una monorotaia a due sensi di marcia) che partendo dalla stazione ferroviaria di scambio di Bagni di Tivoli raggiunga sia le cave dismesse di travertino (distanti 1 km.), che il sito archeologico di Villa Adriana (distante 4 km).

Esempi di realizzazioni ed uso proficuo di ***metropolitane leggere*** *nel mondo: nella foto a sinistra la* ***Monorotaia di Mosca;*** *nella foto a destra la* ***Docklands Light Railway*** *di Londra.*

2) Per quanto riguarda il sistema di trasporto su gomma (autobus turistici, automezzi privati) il complesso dista ai suoi limiti 5 km. ca. dal Casello autostradale di Lunghezza della direttrice Firenze-Roma-Napoli Autostrada A1, e sempre 5 km dallo svincolo di Villaggio Adriano, collegato sia con la A1-Autostrada del sole, che con la A24 Roma-L'Aquila.

3) ove tra una cava dismessa ed un'altra sempre dismessa vi sia rimasto solo frapposto una sorta di muro verticale di travertino (e molti ve ne sono), **si realizzeranno dei grandi fori di collegamento,** ossia grandi archi che richiamino alla mente agli antichi archi di epoca romana, o gli acquedotti romani, **o comunque si realizzeranno dei tunnel pedonali di collegamento e unione** tra i vari *"moduli cave dismesse".*

*Immagine tratta dal libro "**De Romanorum magnificentia et architectura" di Giovanbattista Piranesi,** edito a Roma nel 1721, della Biblioteca Svizzera di Zurigo; fonte: ETH-Bibliothek Zürich; sito web: **e-rara.ch***

4) si possono prevedere anche delle sculture in grande riproducenti capolavori famosi di epoca romana e di Roma e dintorni: il Laocoonte, il Mosè di Michelangelo, le opere del Bernini, ecc.; queste gigantografie fungeranno da ornamento, da riferimento culturale, **nonché da punti di orientamento per i visitatori;** saranno realizzate in calcestruzzo armato, ma con uno strato finale in malta cementizia calcarea con polvere di marmo travertino, atta a fungere da superficie di sacrificio ripetto agli agenti atmosferici di degrado.

5) scenografie architettoniche: si potranno prevedere anche spazi ipogei, semisotterranei, "cavernosi", lungo alcuni tratti di pareti laterali della singola cava dismessa, anche riproducenti opere del Piranesi, o del Bibiena, ecc.

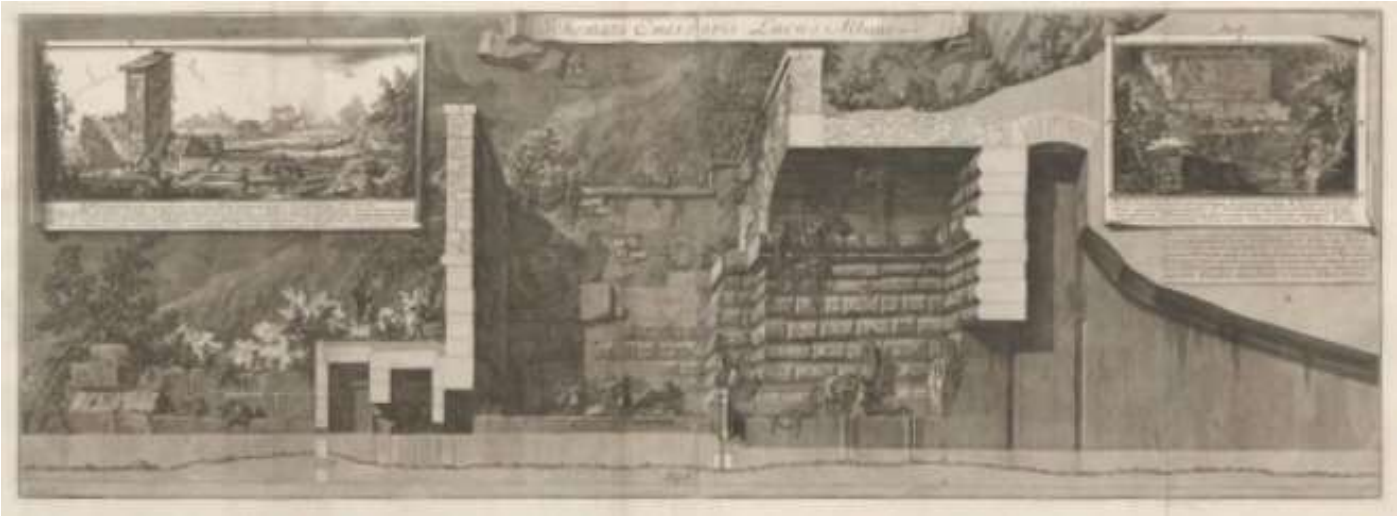

*Immagine tratta dal libro "**De Romanorum magnificentia et architectura" di Giovanbattista Piranesi,** edito a Roma nel 1721, della Biblioteca Svizzera di Zurigo; fonte: ETH-Bibliothek Zürich; sito web: **e-rara.ch***

6) le tubazioni e le canalizzazioni tra le varie unità (di cave dismesse riutilizzate) potranno essere utilizzate non solo come elementi funzionali in sé stessi, ma anche come elementi decorativi *"high tech"* e di orientamento per il visitatore.

7) in alcune pareti verticali delle cave dismesse riutilizzate, potranno disporsi delle gigantografie in maioliche di ceramica riproducenti quadri ed affreschi famosi di Roma di Michelangelo, di Raffaello, del Caravaggio, del Pannini, ecc.; *ad esempio in Giappone ciò è già stato fatto, con una riproduzione del Giudizio Universale di Michelangelo, dell'Ultima Cena di Leonardo, ecc., riprodotti in copia ed esposti all'aperto al "Garden of Fine Art" di Kyoto, dell'architetto giapponese Tadao Ando, del 1994, come si può vedere ad esempio in questa fotografia di George Rex:*

8) allo stesso modo potranno realizzarsi delle riproduzioni in grande o a scala naturale oppure ridotta di giochi d'acqua e di fontane famose di Roma e di Tivoli, come attrazione principale o ausiliaria in ciascuna delle cave non più produttive da riutilizzare: Fontana di Trevi, la Fontana della Barcaccia, La Fontana dei Girasoli o dei Draghi, ecc. Ma anche riproduzioni di obelischi e statue in resina trasparente atti ad illuminare i luoghi la sera, ecc.

9) Sulla base di un richiamo al patrimonio culturale storico di Tivoli, nonché di Roma e dintorni (sorta di CITAZIONI delle bellezze e patrimonio artistico locale)**, si potranno poi dispiegare tutti i mezzi espressivi della contemporaneità.**
In altre parole: stabilito un legame col patrimonio culturale storico dei luoghi, NULLA VIETA DI ACCOSTARE IL NUOVO ALL'ANTICO: mostre temporanee e stabili all'aria aperta e allestimenti di artisti moderni e contemporanei, ecc.

In questo modo, **in luogo del solito***"ripascimento morbido a suon di alberature verdi e di verdi verdure"***, si potrà operare un piano programmato nel tempo di ampio respiro, il quale però richiede investimenti iniziali ridotti al minimo,** ossia **per moduli unitari".**
Gli imprenditori potranno così investire i capitali disponibili **in piccoli e medi progetti di sviluppo:** impiantistici (i singoli parchi fotovoltaici separati), di attività per il tempo libero e ludico-ricreative, di acquacultura, ristorazione, ecc.

Dal punto di vista occupazionale si potranno forse così non disperdere o perdere per sempre le competenze degli artigiani locali marmisti rimasti disoccupati per via dell'attuale situazione del mercato estrattivo dei marmi: pare che i costi della manodopera in Italia siano troppo elevati per competere sia sul mercato nazionale, che in quello internazionale. Così i blocchi vengono estratti e vanno a finire in Cina o dunque sia, dove vengono lavorati con costi minimali di mano d'opera, fino ad arrivare al paradosso che in alcuni casi poi in parte tornano in Italia come prodotti lavorati, da immettere persino nel mercato locale.
Riguardo l'IMPATTO AMBIENTALE PAESAGGISTICO, intanto forse è senz'altro meglio di una cava abbandonata, poi sarebbero tutte strutture praticamente ipogee, trattandosi di *grandi spazi aperti al di sotto del piano di campagna:* appunto le, sole, cave dismesse. Mentre le cave attive proseguirebbero la loro attività estrattiva, forse beneficiando anche in una certa misura della presenza delle cave in riuso (verso cui ad esempio convogliare le acque meteoriche e di falda, oppure nuove commissioni per la realizzazione di manufatti in marmo travertino, indotto artigianale, ecc.).

Per quanto ai nostri giorni lo Stato sembra che non sia più capace di realizzare e soprattutto gestire alcunché, nel tempo proprio lo Stato si dovrebbe impegnare a realizzare un SISTEMA DI TRASPORTI MECCANIZZATO per i visitatori e i turisti, ossia quello cui abbiamo accennato in principio dei *rapid transit,* una monorotaia di collegamento ad una stazione ferroviaria sia delle cave in riuso che a servizio degli scavi archeologici di Villa Adriana. Difatti, qualora il riuso proposto dovesse avere successo, per il sistema dei trasporti e di collegamento al sito non ci si potrebbe affidare alla sola rete viaria esistente, congestionandola ulteriormente, anzi, paralizzandola. Perché è ben noto che solamente la viabilità meccanizzata può garantire lo spostamento di migliaia di persone al giorno.

Esempio ipotetico,

valido solo ai fini illustrativi, **tanto per fissare le idee, di come sarebbero concepiti nel tempo i vari MODULI UNITARI** (man mano che le singole cave vengono dismesse definitivamente); tutto ciò a prescindere da quali siano al momento le cave effettivamente dismesse (per es. la presenza di acqua non equivale automaticamente ad una cava esaurita o dismessa)**; anche i nomi assegnati alle ipotetiche ex cave sono del tutto arbitrari** (e ad esempio, l'unità "Colonna" è già esistente ed è in realtà la "Piscina Termale Eden")**:**

*2D and 3D map by courtesy of **Google Maps**.*

Per quanto

tutto ciò sia scontatamente fattibile in linea di massima, ritengo che in Italia al momento non si possa fare nulla del genere, poiché una nazione come l'Italia, con oltre un terzo della propria popolazione in pensione, è letteralmente *"un ospizio a cielo aperto"*, ove praticamente nessuno ha alcun interesse di cambiare alcunché, se non godersi la pensione e curarsi gli acciacchi della vecchiaia.

A ciò si aggiunga che, nonostante le loro notevolissime capacità e competenze, gli imprenditori in Italia hanno uno svantaggio in più rispetto ai loro colleghi stranieri: 1) troppa burocrazia con rispettive lungaggini procedurali e una montagna di carte documentali fini a sé stesse; 2) leggi mutevoli, troppo mutevoli tra un governo di turno e l'altro; 3) leggi che vengono interpretate nei modi più disparati ed imprevedibili da soggetti terzi non meglio identificati; 4) difficoltà a reperire i capitali da investire. E poi troppe incognite in grado di mandare tutto all'aria: qualche nuova normativa transnazionale assolutista, o comitati in difesa della *"claustrofobia delle formiche grigie strabiche",* oppure qualcuno si inventa le rampe obbligatorie per *"i fuoristrada quattro ruote invalidi reduci dalla Parigi-Dakar"*, ecc.

Ma si aggiunga anche che gli imprenditori in Italia spesso e volentieri non vogliono rischiare nulla, accampando varie improbabili scuse pure quando dispongono di capitali e di tecnologie d'avanguardia. Gli proponi un nuovo sistema abitativo di prefabbricato con struttura in acciaio? Risposta: "No, non si può fare in Italia, la lobby del cemento non lo permetterebbe". Gli proponi un nuovo tipo di sedia? Risposta: "Ma non si è mai vista una cosa del genere!". Ti credo, ti pare che ti propongo qualcosa di già noto? E che avresti mai bisogno di me, in tal caso? Anche all'estero poi non è che le cose vadano meglio, poiché le risposte sono più o meno le stesse, sebbene mascherate da un velo di ipocrisia.

Diversamente da queste mie previsioni realistiche e pessimistiche, una simile iniziativa, come quella proposta in questa sede, potrebbe intercettare l'interesse di quelle aziende, quelle attività e quegli imprenditori locali che attualmente sono in essere, ma che sono anche DISPERSI NEL TERRITORIO, cioè relativamente isolati, e che qui potrebbero trovare una ricollocazione organica in un sistema più solido, oppure una occasione di espansione della loro attività, in un progetto di ampio respiro temporale. Per non parlare dei fondi economici europei, mediante i quali si potrebbero forse finanziare le singole iniziative mirate ed autonome, benché tra di loro unificate con un progetto organico di ampio respiro.

Ad esempio l'azienda agricola e di acquacultura potrebbe aprire qui una nuova unità modulare (una cava dismessa del grande sito estrattivo minerario di Tivoli), oppure l'azienda con il suo piccolo parco di divertimenti acquatici potrebbe ricollocarsi qui, recuperando in parte le proprie strutture, almeno quelle non fisse.

Nell'immagine della foto aerea Google Maps qui sopra: ***un'azienda agricola di itticoltura e ristorazione ("Parco Lago dei Reali") prossima all'abitato di Tivoli*** *e posta presso il corso del Fiume Aniene.*

Nell'immagine aerea Google Maps qui sopra: ***un parco di divertimenti acquatici (il "Parco acquatico Acquapiper") prossimo al sito estrattivo, ma isolato,*** *ossia non integrato ad altre strutture complementari in un sistema più vasto, a parte le strade di collegamento.*

Nell'immagine qui di seguito: ***un'altra struttura*** *(la "**Fattoria di Nonna Patty**")**prossima al sito estrattivo,** ma parimenti isolata come nel caso precedente, cioè non relazionata in un sistema più vasto:*

Nell'immagine qui sotto: ***una struttura per il tempo libero già esistente in adiacenza al sito,*** *la **"Piscina Termale Eden",** probabilmente sorta come forma di "riconversione attiva" di una ex cava dismessa, al contrario di una ordinaria quasi insignificante "riconversione passiva" mediante alberature e prato.*

Ricapitoliamo **i principi guida di questa nostra proposta organica di riuso:**

1) Riuso attivo delle cave dismesse come nel caso dell'orto botanico *Eden Project* in Cornovaglia, Regno Unito: non un semplice prato verde sopra la cava a mo' di lenzuolo sopra un cadavere, ma un riuso produttivo della cava dismessa. Alla base di tutto ci sarebbero gli **ALLEVAMENTI ITTICI** e un **ORTO BOTANICO** articolato su più moduli, ma non su tutti, con funzione attiva nel **CICLO DI FITODEPURAZIONE DELLE ACQUE.**

2) NON UNA MEGASTRUTTURA una volta per tutte, definitiva e gestita da un solo imprenditore: queste opere stile Dubai in genere non funzionano e sono fallimentari, oltreché costosissime. Bensì delle strutture autonome modulari coordinate tra di loro come già detto e nei modi sopra esposti, ma tra loro distinte ed autonome. Per esempio: se un giorno X l'attività di divertimenti acquatici rimane chiusa ai visitatori, non rimangono chiuse tutte le altre attività, incluse quelle estrattive all'opera, naturalmente.

3) Realizzazione di **STRUTTURE MODULARI** che si relazionano tra di loro e si collegano tra di loro NEL TEMPO: ad ogni modulo e funzione corrisponde una (vecchia o nuova futura) cava dismessa e un'attività imprenditoriale diversa e/o autonoma.

4) POLIFUNZIONALITÀ PER UN LUOGO VITALE, CON UN USO A TEMPO PIENO del sito della singola cava dismessa e dell'intera **RETE DI CAVE IN USO O IN RIUSO.**
Di base ci sarebbe un grande sistema di giardini e di bacini di acquacultura tra di loro collegati, nonché una rete di impianti piccoli e medi di autoproduzione energetica: fotovoltaico e geotermico. Quindi il concettone è: non la solita cattedrale nel deserto o i soliti non-luoghi, morti fuori l'orario di servizio, come i megaparcheggi dei centri commerciali, o i centri direzionali a uffici, morti cadaveri la sera e nel weekend, ma luoghi in un certo senso sempre attivi, a tutte le ore, anche quando qualche c'è qualche festività: acquacultura, orto botanico, fotovoltaico, ecc.

5) Non sarà certo quel poco di polvere prodotta dalle attività estrattive - le cave ancora attive -, che potrà impensierire le altre diverse attività, cioè quelle del riuso. Difatti in un luogo del genere non mancherebbe di certo l'acqua per i lavaggi periodici nei moduli "cave in riuso": dei percorsi pedonali, delle statue, fontane, giochi d'acqua, ecc.

6) Dal punto di vista concettuale, non di certo formale, occorre far tesoro della lezione storica in architettura e urbanistica della vicina *Villa Adriana*, cioè della sua eredità culturale: dalla fluidità della rete dei percorsi pedonali, al policentrismo dei suoi assi, alla separazione dei percorsi (percorsi pedonali separati da quelli dei carri, della logistica), dinamismo delle vedute, piani variati, uso dell'acqua non solo decorativo, ma anche biocliamtico, peschiere, ecc.

Se gli Antichi a Tivoli realizzarono una ***Villa Adriana,*** o una ***Villa d'Este,*** o una ***Villa Gregoriana*** (recuperata dallo stato di degrado in cui versava relativamente di recente dopo anni di abbandono e incuria), non si vede perché noi oggi - con i potenti mezzi di cui disponiamo, dalle macchine ai computer, non si possa essere in grado di fare qualcosa degno di nota, se non pure di meglio. Qualcuno potrebbe dire: "Ti credo, lì c'erano di mezzo imperatori e papi!". Va bene, ma siamo sicuri che sia sempre tutta una questione di denari e di potere?

Roma, 12 gennaio 2019 e 14 ottobre 2019

Dott. Arch. Michele Leonardi

Nota: documento reperibile anche all'indirizzo web:
https://www.systemichabitats.it/other-designs/riuso-delle-ex-cave-di-tivoli/ .