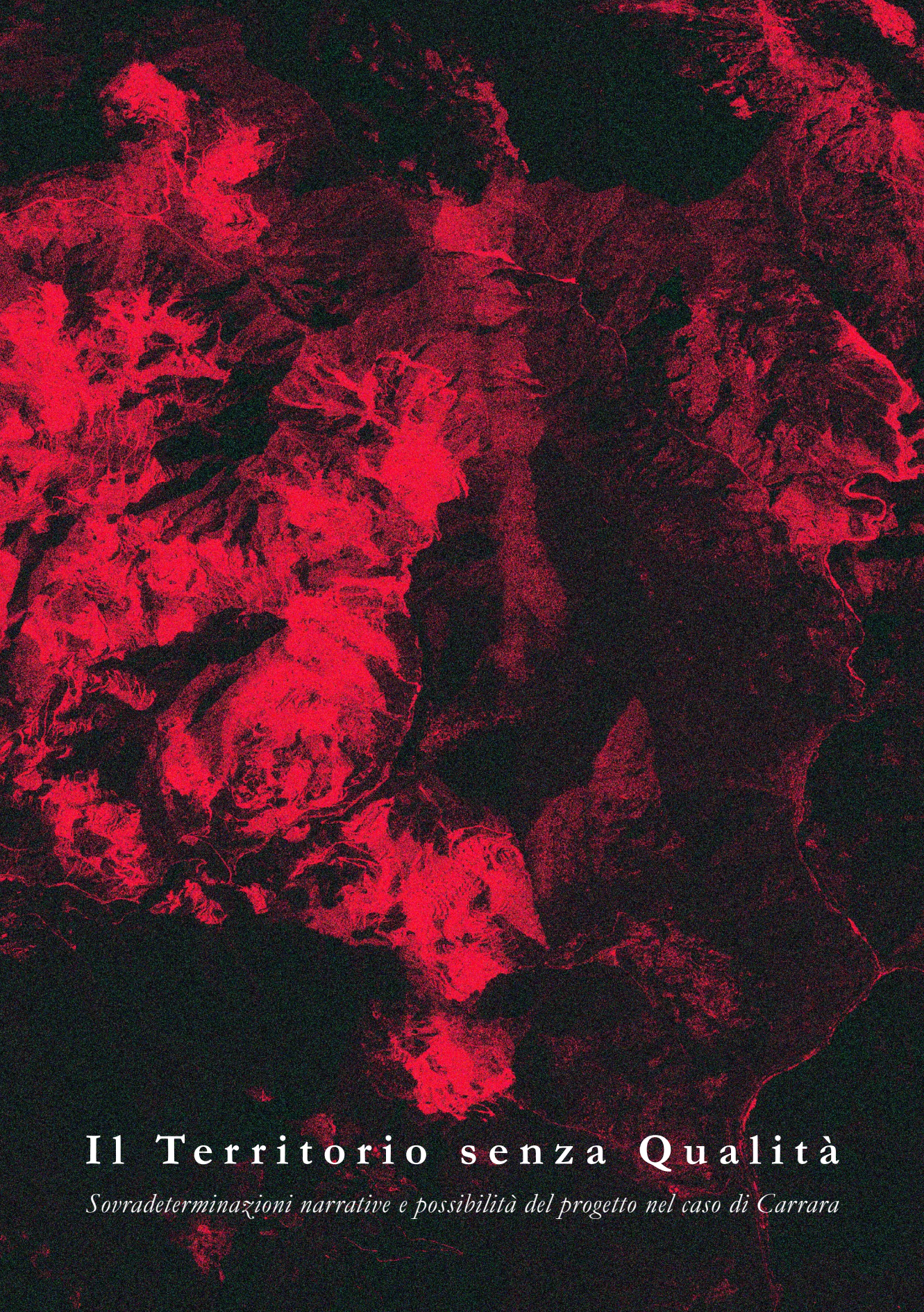


Il Territorio senza Qualità

Sovradeterminazioni narrative e possibilità del progetto nel caso di Carrara

POLITECNICO DI TORINO

Dipartimento di Architettura e Design

Laurea Magistrale in Architettura Costruzione e Città

a.a. 2021/2022

Il Territorio senza qualità

Sovradeterminazioni narrative e possibilità del progetto nel caso di Carrara

relatore

prof. Michele Cerruti But

correlatrice

prof. Anna Maria Cristina Bianchetti

Stefano Garro

ABSTRACT | ITA

La tesi si occupa del caso di Carrara e ne offre sia una chiave di lettura sia una riflessione sul progetto, entrambe fondate su un'ipotesi non originale: il territorio è l'esito delle azioni e delle intenzioni del tempo e della storia umana, cioè, in altre parole, è sovra-determinato dal suo stesso processo di costruzione. Così come nel romanzo musiliano non vi è possibilità di ridefinizione del sé a fronte di una soverchiante iper-determinazione socioculturale, allo stesso modo anche il territorio, secondo tale prospettiva, si confronta con una radicale difficoltà a pensare il proprio futuro qualora quella stessa sovra-determinazione spaziale e temporale sia così vasta e profonda da annullarne le pur ricchissime qualità.
È questa, in particolare, l'ipotesi mossa da questo lavoro: il fenomeno estrattivo carrarese si può leggere come una costante e continua iper-determinazione che riduce il territorio a macchina estrattiva. Costringendolo entro confini rigidi di definizione, riducendone la sua complessità, e denotandone un lento processo di impoverimento, sia esso ambientale, economico o sociale, al punto da non poterne immaginare altro all'infuori della pratica di sfruttamento.
Senza ambizione di esaustività, la ricerca compie una serie di operazioni giustapposte e fondate sulla tradizione che connette Urbanistica e Narratologia, interpretando cioè la costruzione del territorio secondo alcuni semplificati strumenti di una lettura greimasiana, laddove gli attanti umani e non umani interagiscono entro fili narrativi e costruiscono la narrazione. È entro tale racconto e soprattutto nelle sue pieghe che si fanno spazio le condizioni per il progetto, sia riconoscendo le potenzialità delle relazioni attanziali che le pervadono, riscoprendo racconti alternativi - non sostitutivi - che restituiscano al territorio un ventaglio di possibilità percorribili, non esclusive e compenetranti a cui attingere. È un progetto di messa in sicurezza, di riconoscimento, di nuova terraformazione: rendere abitabili gli scarti del racconto. La tesi non intende muovere una critica all'estrazione; al contrario ne riconosce la forza geologica, provando a restituirne la sua complessità socioculturale e ambientale.
La tesi si compone di due parti. La prima è un tentativo di lettura della costruzione del territorio carrarese che adotta come chiave un'impostazione di matrice strutturalista, che indaghi i modi della narrazione che lo ha determinato. In particolare si concentra sulla trama, gli attanti (umani e non-umani) e alcuni fili narrativi (economico, sociale, ambientale e giuridico). La seconda parte esplora invece quali possano essere le possibilità del progetto entro quelle che vengono chiamate "pieghe del racconto". Scarti, Risorse e Rovine diventano i sistemi spaziali, in cui le relazioni tra gli attanti restituiscono al territorio possibilità 'altre', che permettano di immaginare un Altrimenti futuro.

ABSTRACT | ENG

The thesis deals with the case of Carrara providing a reflection on both its understanding and the possibilities of imagining a project. The entry-key is not an original hypothesis: the territory is the outcome of the actions and intentions of time and of human history. In other words, the territory is overdetermined by its own construction process. Just as in Musil's novel, there is no possibility of redefining the self by confronting with an overwhelming socio-cultural hyper-determination; in the same way, also the territory, according to this perspective, copes with a radical impossibility for its future, since that spatial and temporal over-determination is so vast and profound as to cancel out its very rich qualities. This is, in particular, the hypothesis moved by this work: the Carrara extraction phenomenon can be read as a constant and continuous hyper-determination that reduces the territory to an extraction-machine. Such a process happens throughout rigid definition boundaries, reduced complexities, slow processes of both environmental, economic and social impoverishment, to the point of not being able to imagine anything other than the practice of exploitation.
The juxtaposition of diverse research operations is not aiming at being exhaustive and is actually based on the long-term tradition that connects Urbanism and Narratology. The thesis interprets the construction of the territory according to some simplified tools based on Greimas's approach, where human and non-human actants interact within narrative threads and build the narrative. The project emerges throughout the "folds" of such an over-determining narrative, not only rediscovering the potential of the actantial relationships, but also exploring alternative and connective narratives that give back to the territory a range of feasible possibilities. Such a project is about safety, recognition and new terraforming: making habitable the story leftovers. The thesis is not a direct critique to extraction; on the contrary, it recognizes its geological strength even with considering its sociocultural and environmental complexity.
The thesis consists of two parts. The first is an attempt to read the construction of Carrara according to a Structuralist approach, investigating the ways of narration that determined it. In particular, it focuses on the plot, the actants (human and non-human) and some narrative threads (economic, social, environmental and juridical). The second part explores instead the possibilities of the project within the "folds of the story". Waste, Resources and Ruins become spatial systems in which the relationships between the actors give back to the territory 'other' possibilities, which allow us to imagine an Otherwise to the future.

Indice

Introduzione

0.1. IL TERRITORIO SENZA QUALITÀ 12

0.2. CARRARA - UN CASO ESTREMO DI SOVRA-DETERMINAZIONE 20

0.3. METODO E STRUTTURA 24

CAPITOLO I *Il processo di narrazione che determina Carrara*

1.1. LA TRAMA DEL RACCONTO 30

Una narrazione storica 34

Gli spazi del racconto 60

1.2. GLI ATTANTI 84

Umani 88

Geologici 98

Idrici 110

Vegetali 118

1.3. I FILI NARRATIVI 130

Economico 134

Sociale 148

Ambientale 158

Giuridico 166

1.4. VISUALIZZAZIONI 180

CAPITOLO II *Il progetto nelle pieghe del racconto*

2.1. SCARTI 220

2.2. RISORSE 234

2.3. ROVINE 244

CAPITOLO III *Conclusioni* 256

Bibliografia

Introduzione

0.1 INTRODUZIONE

Il territorio senza qualità.

"L'uomo senza qualità", dello scrittore austriaco Robert Musil, da cui il titolo di questa introduzione prende ispirazione, narra le vicende e le riflessioni esistenziali di un uomo, Ulrich, che, come uomo ideale, incarna in sé tutte le qualità e le caratteristiche del proprio tempo, ma, privo di qualsiasi interesse da perseguire, si ritrova a condurre la sua esistenza in balia delle azioni e delle decisioni del tempo e degli altri, incapace di auto-determinare la propria vita.[1]
Protagonista di questo studio è il Territorio, che come Ulrich, si presenta come l'esito delle azioni e delle intenzioni del tempo e della storia umana.
Gli interessi dell'uomo per le qualità e le caratteristiche intrinseche del Territorio, hanno decretato le sue successive trasformazioni strutturali, insediative, morfologiche o economico-sociali.

---

1. *Der Mann ohne Eigenschaften* – nella traduzione italiana *L'uomo senza qualità* - è un romanzo incompiuto dello scrittore austriaco **Robert Musil** (1880-1942). Il protagonista attorno al quale gravita tutta la vicenda è **Ulrich**, un uomo trentenne, matematico di successo nella Vienna del pre primo conflitto mondiale, che si consuma nell'idea di dover interrompere il suo percorso professionale per, prendersi una vacanza dalla vita'. L'appellativo di '**uomo senza qualità**', come esplicitato sin dal primo incontro con il protagonista, non è da interpretarsi con l'accezione di inettitudine alla Zeno nel romanzo sveviano. Non è l'insuccesso o l'incapacità di integrarsi alla società a definirlo come tale; egli al contrario ne fa pienamente parte e la incarna in ogni sua pratica. Ma Ulrich è un matematico, un pensatore che si interroga riguardo le interrelazioni tra le possibilità e la realtà, giungendo alla considerazione che il possibile è inevitabilmente più ricco del reale. Il reale altro non è che una possibilità cristallizzata e vissuta, ma con è stata scelta, è stata determinata dalle condizioni esterne ed è divenuta tale in quanto più conforme al contesto in cui si è inserita. Le qualità possedute da Ulrich, facenti parte della realtà, non sono più sue, la rispecchiano le qualità richieste dal contesto socio-politico ed economico in cui si trova, sono impersonali e frutto della civiltà di cui fa parte e da cui non può prendere le distanze. Il romanzo si sviluppa allora sulla consapevolezza dell'individuo di non potersi più identificare e auto-determinare nella realtà e per quanto possa credere di farlo, tentando di ricercare più a fondo, "prendendosi una pausa dalla vita". Si rende conto che le circostanze continueranno a determinarlo e a determinare quali possibilità siano la sua realtà, escludendo le Altre.

Tali trasformazioni sono spesso sovra-determinate[2] , nel senso che sono il risultato di una pluralità di azioni e di fattori allo scopo di definire, in maniera sempre più rigida e chiusa il Territorio come una o l'altra cosa, organizzandolo, gerarchizzandolo e riducendone la complessità. Nel riconoscimento del territorio come oggetto di determinati interessi, succede sovente che se ne escludano altri, riducendone le possibilità di azione e trasformazione alternative.
I territori specificatamente trattati attraverso la tesi sono i territori che definiremo dell'estrazione, regioni geografiche interessate dall'attività di sfruttamento da parte dell'uomo per le risorse che offrono, siano queste, naturali (come acqua, gas naturali, legna, sole, vento…), minerali (come materiali lapidei, combustibili fossili-carbone, lignite, petrolio-, pietre preziose…) o alimentari (piantagioni e colture seminative a larga scala…) e che hanno richiesto, per il loro sfruttamento, radicali modificazioni spaziali.
Senza addentrarsi nelle definizioni ed entro i dibattiti riguardanti la distinzione di concetti quali Estrazione ed Estrattivismo, la tesi si sviluppa a partire dall'analisi di territori nei quali la pratica dell'estrazione di risorse è fisica e materiale. Questo genere di territori è presentato nella ricerca come esempio estremo in cui il sovra-determinismo, al quale sono sottoposti, li ha resi meri oggetti sfruttabili su cui esercitare pratiche di dominio e accaparramento di ricchezza entro le dinamiche di accumulo del capitalismo contemporaneo.
Ogni interesse, ogni azione e conseguentemente ogni manipolazione e modificazione spaziale è conversa all'identificazione di questo come strumento di produzione di beni. Il territorio sempre così più specificatamente definito, si è ridotto a macchina estrattiva per l'accumulazione capitalistica odierna. Il sovra-determinismo che lo caratterizza, lo ha costretto entro confini rigidi di definizione, riducendone la sua complessità, e denotandone un lento processo di impoverimento, sia esso ambientale, economico o sociale.
Lo studio dei luoghi restituisce una narrazione del territorio 'normante' [3] . Gli spazi sono stati definiti

2. La nozione di '**sovra-determinazione**' delle trasformazioni del Territorio - alla quale ci si riferisce nel testo - deriva dalla disamina di alcune delle riflessioni che **Bernardo Secchi** espone nel *Diario 06 – scenari*, nella rivista Planum-the journal of Urbanism, all'interno della quale l'autore contrappone al periodo passato, infuso di positivismo, ideologie forti e visioni teleologiche che hanno determinato e condizionato con forza il divenire delle trasformazioni sia storiche che spaziali, il tempo presente, dominato dall'incertezza e dal relativismo dei saperi. Per farlo si avvale della similitudine (che ha posto le basi questa tesi) tra la sovra-determinazione che ha caratterizzato le città e i territori del XX secolo, e quella socio-politica di Ulrich, il protagonista musiliano, che vive una costante sensazione di smarrimento dell'io a fronte del condizionamento del contesto nel quale vive, dal quale non può astenersi e che gli richiede di rappresentarlo ed entro cui conformarsi.
"Ciò di cui ci stiamo accorgendo e che numerose ricerche degli ultimi anni ci mostrano, almeno nel campo di studi del quale mi occupo, è che molti fenomeni, che in passato avevamo isolato tra loro e rinchiuso entro gli steccati di sempre più specifiche aree di ricerca e discipline, sono fondamentalmente sovra-determinati. Tra questi le trasformazioni della città e del territorio. Questo termine "sovra-determinazione" vorrei contrapporre ed opporre a quello di "incertezza". Per dire cosa intendo non trovo miglior riferimento dell'Uomo senza qualità. Come tutti sanno il problema che Musil affronta è quello delle ragioni del primo conflitto mondiale. Esito di un numero di cause sovrabbondante rispetto a quelle necessarie e tra le quali diviene difficile stabilire ordini di importanza e di priorità, il conflitto appare, agli occhi di Musil, un fenomeno appunto sovra-determinato, come lo sono, ad esempio, molti fenomeni meteorologici non a caso richiamati dall'incipit del romanzo. Analogamente sovra-determinate appaiono oggi le trasformazioni della città e dei territori europei." (Secchi, 2002)

3. Le riflessioni mosse nel testo riguardo la sovra-determinazione delle azioni e le esclusioni che queste comportano e il parsimonioso uso del termine '**normante**' sono derivanti dal pensiero di **Judith Butler**, che dall'analisi dell'autonomia del soggetto umano vengono qui reincanalati sul concetto di territorio. Il pensiero della filosofa statunitense mette in discussione la trasparenza e l'indipendenza del soggetto – inteso come individuo umano – e la sua formazione 'libera e naturale', mostrando quanto sia al contrario il frutto di un quadro normativo e un contesto sociale e politico, che ne decreta a priori (prima della sua stessa nascita biologica) le sue possibilità di riconoscimento, di crescita e della sua stessa vita. "L'altro o l'altra mi appare e si comporta tale solo se esiste una cornice di senso al cui interno io posso vederlo/a e percepirlo/a in tutta la sua separatezza ed esteriorità […] allora **le norme** non si limitano a guidare il mio comportamento ma condizionano pure la possibilità che ci sia un incontro fra me e l'altro" (Butler, 2006:38). L'identificazione del soggetto avviene attraverso la comparazione con una serie di parametri (come sesso e genere) che in quanto pregni di interpretazione socio-culturale e politica non posseggono significati neutri e naturali; bensì sottintendono e veicolano, adducendo ad esclusioni talvolta implicite, talvolta esplicite nel momento in cui si riconosce il soggetto entro un determinato 'sostantivo'. "In altre parole la 'coerenza' e la 'continuità' della 'persona' non sono caratteristiche logiche o analitiche dell'essere persona, ma, piuttosto, norme di intelligibilità socialmente istituite e conservate" (Butler, 2003:27).

entro norme e codici di trasformazione al fine di ri-formare il territorio quale macchina estrattiva; sono spazi iper-determinati, ognuno dei quali, come in una catena di montaggio, ha il proprio ruolo e la propria funzione, e concorrono all'assemblamento del complesso meccanismo di produzione di beni di consumo utili. Quando le azioni o le possibilità di azione divergono dalla trama unidirezionale restano escluse dalla narrazione. L'impoverimento del territorio non comprende allora soltanto la materialità della terra (reinserita ed esportata entro le reti dell'esportazione internazionale e trans-continentale), ma anche la complessità delle sue parti, in quanto sistema vivente complesso, sovra-determinando le trasformazioni presenti e future entro i limiti di una narrazione rigida che esclude la costruzione di scenari alternativi futuri, differenti da quello prestabilito.
I territori estrattivi sembrano essere tanto definiti e caratterizzati da non poter immaginare altro all'infuori della pratica di sfruttamento.

L'essere in quanto individuo non è, secondo la Butler, un processo 'privato' di auto-determinazione, né tantomeno sta nel riconoscimento di meri dati biologici e fisici (quali maschio o femmina, sano e malato); è invece il risultato della ripetizione di atti e discorsi specifici che, performati – nell'accezione butleriana di recitati e ripetuti dalla società come riflesso alla volontà di conformazione e riconoscimento -, divengono norme comportamentali che irregimentano le stesse possibilità di determinazione di ognuno. Ogni individualità si manifesta sempre entro uno specifico contesto caratterizzato da una normatività ad esso precedente con la quale deve confrontarsi e inserirsi affinché gli venga riconosciuta la propria soggettività, che, una volta definita, non permette il diritto alla transizione. Il discorso butleriano sgretola le fondamenta del pensiero che il soggetto agente libero e trasparente a se stesso, contrapponendo alla presunta naturalezza dell'identità personale, la sua costruzione artificiosa normata entro parametri di esclusione che ne sovra-determinano le possibilità del vivere, che si riducono ad una essenza che definisce 'essenza recitativa (o performativa)' (Butler, 2003).
Il profondo contributo dato dal pensiero filosofico di Judith Butler ha portato alla luce come le pratiche umane di conoscenza, di riconoscimento dell'altro e di orientamento nel mondo, si fondino su **esclusioni** che scaturiscono dall'imparzialità del quadro socio-politico normativo del contesto in cui si trovano. Tale impostazione non può che ovviare un processo di egemonia di ciò che è riconoscibile come migliore e superiore di altro, costringendo le individualità ad aspirare o a tentare di riconoscersi in esso e mostrando le vittime di questo costrutto come le donne, le minoranze etniche, gli omosessuali e i transgender, i malati, i poveri, gli anziani…

Il riconoscimento di una qualità – risorsa – unica dalla quale attingere fortune ha reso il territorio 'senza qualità'; de-nobilitate come minori e inferiori, sono state lasciate in disparte, sono state escluse e dimenticate.
La caratterizzazione sempre più univoca ha costretto i territori entro mono-funzionalismi – sono divenuti paesaggi mono-colturali – in cui gli interessi politici e amministrativi, le economie sul territorio e la società stessa si sono orientati verso l'unica risorsa riconosciuta.
In un mondo globalizzato, in cui il mercato e le economie sono sempre più esterne ai territori, in cui la competitività è planetaria e i mercati oscillano indipendenti dalle specifiche attività di produzione, i paesaggi mono-colturali non sono più sostenibili.
Nonostante gli interessi e lo sviluppo tecnico e tecnologico tentino di rendere la macchina estrattiva sempre più efficiente ed autonoma, in grado di produrre sempre più beni e rispondendo a richieste sempre maggiori, una volta messi in crisi, questi territori rimangono senza qualità. Incapaci di alternative di sviluppo, che erano state escluse dal processo di formazione del territorio (quale spazio di estrazione e sfruttamento di un'unica risorsa), risultano spogli e lentamente vanno incontro a dinamiche di svuotamento, spopolamento e abbandono.
Nella narrazione sovra-determinante che si è col tempo radicata sembra non esserci la possibilità di cambio o di sovrapposizione di nuove direzioni. Il territorio è in questo senso destinato a divenire una macchina sempre più raffinata e produttiva, fino a quando il bene non sarà esaurito o lo stress alla quale il sistema è sottoposto non sarà più in grado di rispondere al mercato. Ciò che rimarrà sarà un relitto, senza alternative e senza interessi.
Il territorio come unica risorsa di sfruttamento ne decreta la sua morte. [4]

---

4 **Jason Moore**, nella raccolta di saggi *Anthropocene or Capitalocene* (2016) ritiene che "**la natura a buon mercato è una fine**, la natura a basso costo non può funzionare molto più a lungo per sostenere l'estrazione e la produzione nel e del mondo contemporaneo perché la maggior parte delle riserve della terra sono state prosciugate, bruciate, esaurite, avvelenate, sterminate, e ancora esaurite. […] Ingenti investimenti e una tecnologia estremamente creativa e distruttiva possono respingere la resa dei conti, ma la natura a buon mercato ne decreta in ultimo la sua stessa morte" (Moore, 2016).

L'ipotesi della tesi è quella di provare a riconosce nei territori dell'estrazione anche la sua struttura complessa composta di altri 'attanti' [5] , presenti e agenti all'interno della narrazione, oltre all'umano.
Forse è tardi per cambiare radicalmente la trama forte che ha avuto il tempo di modificare la scena, ma si possono ancora riscoprire le tracce di storie alternative, dimenticate, ancora latenti o in divenire che si possano snodare ed intrecciare con quella normante e fissa che definisce oggi il territorio. La tesi non vuole essere una critica all'attività estrattiva o all'azione trasformativa dell'uomo; ne riconosce il forte impatto che ha sui territori, caratterizzandoli e modificandoli, ma allo stesso tempo tenta di restituire ad essi la loro complessità e ricchezza
Il tentativo è quello di sciogliere le narrazioni 'normanti' che irregimentano le possibilità di sviluppo, e di insinuarsi tra le pieghe del racconto mettendo in operazione e co-operazione altri attanti, dove e quando possibile, restituendo ai territori un ventaglio di alternative e possibilità entro cui di definirsi come altro – oltre a quella di macchina estrattiva – e permettendo di immaginare un Altrimenti futuro.

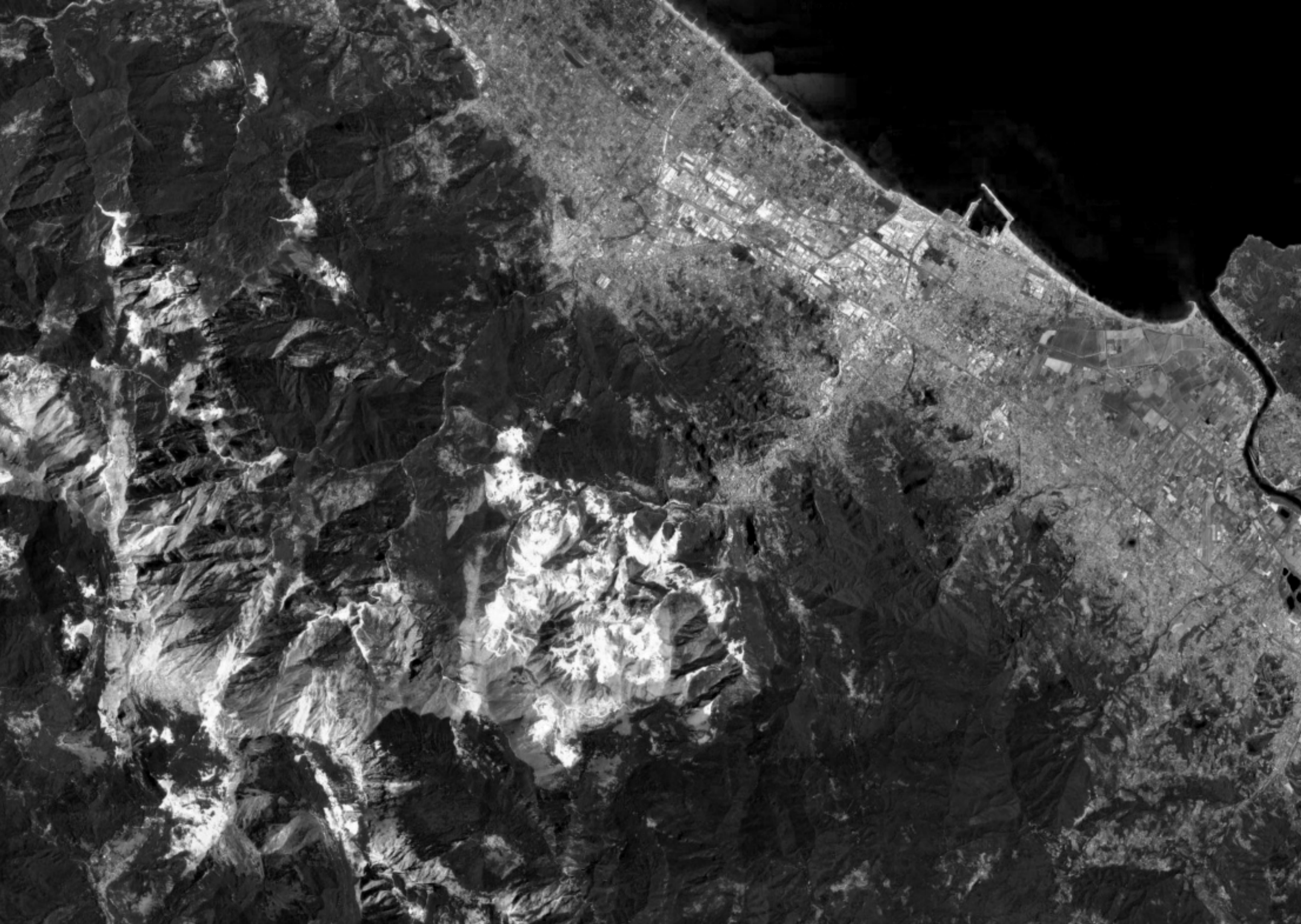
---

5 Il termine '**attante**' una nozione usata in linguistica e narratologia, introdotta negli studi sulla fiaba russa da parte di Vladimir Propp, che venne ripresa e ridefinita dal linguista e semiologo lituano **Algirdas J. Greimas** negli studi sulla semiotica, per la prima volta esposti in *Del senso* nel 1970. All'interno dell'analisi sul percorso generativo del senso del testo, gli attanti compaiono come elementi astratti e relazionali co-formatori del senso e, nel loro relazionarsi, determinano lo sviluppo delle azioni. Al contrario degli attori, che sul piano discorsivo superficiale caratterizzato dalla trama del racconto, assumono valore semantico che concorrono alla significazione e alla definizione della trama, gli attanti non corrispondono a elementi direttamente individuabili a partire dalla superficie del testo e di conseguenza privi di investimenti tematici. Greimas definisce l'attante è "colui che compie o che subisce l'atto indipendentemente da ogni altra determinazione" (Greimas, 1970). Gli attanti sono definibili come 'nodi' – più che personaggi – profondi nella costruzione dell'organizzazione narrativa superficiale, che si impregna di strutture logico-narrative del modo dell'essere umano di dare 'del senso' alle storie. In tal senso le relazioni e organizzazioni attanziali esistono a priori della struttura narrativa che a noi viene restituita, giacciono nel profondo dei testi, si annidano e proliferano di possibilità che creano le basi della trama umana che vi si sovrappone.

0.2 CARRARA

Un caso estremo di sovra-determinazione

Il caso studio preso in esame, attraverso cui poter rileggere il territorio come esito di una narrazione normante che ne ha determinato l'esito nelle forme di una macchina per l'estrazione, è Carrara.
L'immagine più diffusa che si ha di Carrara è quella di grande cava a cielo aperto. Tutto di Carrara rievoca l'immagine del marmo bianco, delle statue antiche e moderne dei grandi artisti del rinascimento e del classicismo, agli imponenti blocchi che sono trasportati per il territorio e costeggiano le vie che lo attraversano. In tutto il mondo il marmo di Carrara è riconosciuto come tra i più pregiati e puri. L'attività di estrazione si protrae da oltre ventitrè secoli, rendendo di fatto i suoi bacini tra i siti estrattivi attivi più antichi della storia (occidentale).
Carrara, all'interno delle riflessioni su come i territori dell'estrazione risultino sovra-determinati, diviene lente d'ingrandimento attraverso cui rileggere le trasformazioni avvenute ed in atto per renderla una macchina complessa di produzione di capitale sempre più raffinata ed efficiente.
Nella storia istituzionalizzata, fatta dai potenti, da azioni politiche e amministrative, da guerre e da alleanze, la azioni di colonizzazione, di conquista, di cessione e annessione di separazione e scomposizione del territorio sono state condizionate dalla presenza della risorsa mineraria, riconosciuta quale fonte di ricchezza e mezzo di scambio. La narrazione risultante è quella di un territorio sovra-determinato dalle intenzioni e dalle trasformazioni, che hanno condizionato il suo sviluppo orientando a riconoscere nel marmo la sua sola qualità. Secoli di sfruttamento e il radicarsi di una narrazione di Carrara quale fonte quasi inesauribile di ricchezza hanno reso l'economia e la società del luogo indissolubilmente legate all'attività estrattiva, così come l'antropizzazione e lo sviluppo urbano dello stesso.
Il capitalismo contemporaneo e la globalizzazione hanno mostrato gli effetti negativi di un territorio che non ha lasciato alternative di sviluppo all'infuori dell'estrazione. Sarebbe scorretto affermare che la filiera sia l'unico settore presente sul territorio, ma di fatto oggi risulta essere il maggiore motore economico trainante. Carrara è un territorio profondamente in crisi, in cui gli equilibri che per secoli avevano posto le fondamenta dell'economia locale sono stati radicalmente trasformati. All'alta tecnologia e specializzazione richiesta per la lavorazione del marmo, si contrappone un forte processo di disoccupazione e di spopolamento di un territorio che non sembra essere più in grado di dare alternative di sviluppo. In un territorio come quello carrarese, profondamente lacerato dalle diseguaglianze e dall'impoverimento sociale, economico e culturale, emerge l'esigenza di provare a recuperare o riscoprire le possibilità di transizione che erano state escluse dalla storia del progresso, per provare a costruire alternative attuali, non sostitutive, ma co-operanti nel processo di trasformazione futuro del territorio.



0.3 METODO e STRUTTURA

Il lavoro di tesi si propone, attraverso differenti operazioni di ricerca, di leggere il territorio di Carrara come caso studio emblematico attraverso cui poter indagare il territorio come esito delle trasformazioni che nel tempo si sono susseguite lasciando segni più o meno evidenti, che si sono stratificati nello spazio. La tesi fonda le sue radici negli scritti e nei pensieri di alcuni maestri dell'architettura e dell'urbanistica, come Andrè Corboz che nel 1983 definisce 'il territorio come palinsesto', e in quanto tale frutto delle modificazioni spaziali apportate dal progresso umano e dalla sua incessante attività di urbanizzazione, a tal punto da non poter più essere in grado di definire cosa sia 'ancora naturale' – se mai è esistita tale separazione – (Descola, 2005). In particolar modo il lavoro si concentra sui territori dell'estrazione e, attraverso lo specifico studio di Carrara, fortemente condizionato dall'attività estrattiva del marmo, tenta di ricostruire attraverso un quadro bibliografico ragionato, i processi con cui l'attività di estrazione si sia imposta forza trasformatrice in grado di condizionare in maniera radicale lo sviluppo del territorio. Attraverso lo studio di una letteratura vasta, con obiettivi diversi e che appartengono a discipline talvolta molto specifiche, l'ipotesi scaturita è quella di interpretare la costruzione del territorio come la costruzione del racconto, affinandosi alla tradizione che unisce Urbanistica e Narratologia. Autori e teorici come Paul Ricoeur, Roland Barthes e Jean-François Lyotard riflettono sui legami e le dicotomie che connettono l'architettura alla narrazione, ponendo

le basi di questa ricerca. In particolar modo le riflessioni di Barthes rivelano come la razionalità totalizzante che decide una determinata forma o una determinata direzione di sviluppo della trama, ha condizionato l'esito delle narrazioni quanto le trasformazioni delle città e dello spazio, scartandone ogni altra possibilità e negandone così l'alterità, a favore dell'egemonia umana.
È così allora che il fenomeno estrattivo che caratterizza Carrara è letto come una costante e continua iper-determinazione che riduce il territorio a macchina estrattiva, costringendolo entro confini rigidi di definizione, riducendone la sua complessità.
Attraverso alcuni semplificati strumenti di lettura greimasiana si tenta di provare a rileggere più in profondità, oltre la trama che a livello superficiale ha plasmato lo sviluppo e l'immaginario del territorio, riscoprendo le relazioni attanziali tra soggetti umani e non umani che lo abitano e ripercorrendo i fili narrativi che hanno costruito la narrazione. Lo studio del racconto del territorio pone le basi per una riflessione sul progetto e la ricerca delle condizioni entro cui possa inserirsi nella narrazione, in quelle che sono definite le pieghe del racconto.

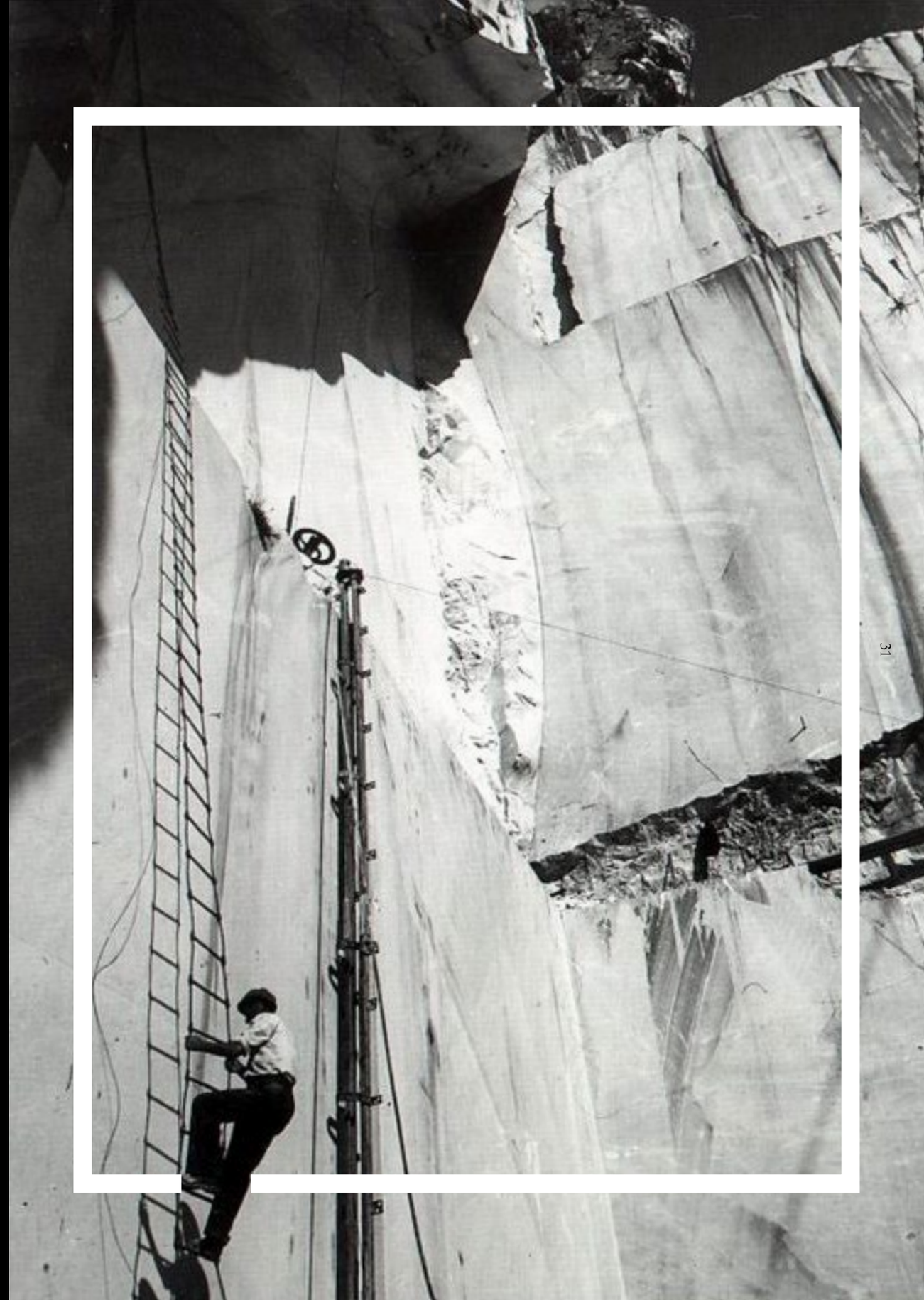
La tesi si compone così di due parti. La prima parte è un tentativo di lettura della costruzione del territorio carrarese che adotta come chiave un'impostazione di matrice strutturalista, che indaga i modi della narrazione che lo ha determinato.
Il capitolo è suddiviso in alcune delle strutture narrative che compongono il racconto. In particolare si concentra sulla trama, intesa come l'insieme degli eventi e delle azioni sul territorio che hanno permesso la sua trasformazione e hanno irregimentato gli sviluppi successivi entro direzioni sempre più determinanti.
Attraverso i dispositivi della cartografia si è tentato di ricostruire spazialmente la dimensione territoriale della macchina estrattiva. I cambi di scala nelle rappresentazioni sono frequenti, intimamente connessi alla difficoltà di esprimere attraverso una scala unica di insieme la complessità delle trasformazioni del territorio, che sono avvenute non solo a livello ampio ed infrastrutturale ma anche alla scala minore, come quella abitativa.
La ricerca sul campo ha permesso, grazie al lavoro condiviso dalle amministrazioni e da esperti che lavorano localmente come geologi, biologi e artisti, di

ricostruire le strutture semio-narrative di alcuni degli attanti coinvolti nella definizione e trasformazione del territorio – geologici, idrici e vegetali, oltre che umani – e alcuni dei fili narrativi che li legano e attraverso cui indagare più nel profondo le tracce lasciate dal processo narrativo.
La seconda parte esplora invece quali possano essere le possibilità del progetto entro quelle che vengono chiamate "pieghe del racconto". Scarti, Risorse e Rovine diventano i sistemi spaziali in cui provare ad insinuare nuove azioni progettuali in grado di esporre al livello superficiale della narrazione le relazioni che si instaurano tra i diversi attanti.
Senza pretesa di dare soluzioni esaustive e assolute, e senza alcuna arroganza di sovvertimento della narrazione forte che ha avuto tempo di radicarsi nel territorio, le ipotesi progettuali provano a restituire al territorio possibilità 'altre', che permettano di immaginare nuovi Altrimenti futuri, in cui non sia obbligata una direzione unica che oggi si mostra come minaccia alla complessità spaziale di Carrara, ma che al contrario moltiplichi gli scenari di sviluppo futuri in cui i vari attanti si riconoscano non solo potenzialmente ma attivamente come attori co-performatori del territorio.

Capitolo I

Il processo di narrazione che determina Carrara.

1.1. LA TRAMA DEL RACCONTO



La narrazione che ha definito Carrara, non solo nel suo immaginario, ma anche nel suo sviluppo storico e nel suo processo di trasformazione spaziale, segue una trama unidirezionale, che col tempo ha determinato in maniera escludente ogni azione e modificazione del territorio.
Nella letteratura narrativa, ripercorrendo i pensieri di Greimas, le trame dei racconti catalizzano l'attenzione del lettore sulle azioni dei protagonisti, che, in quanto attori principali della storia, agiscono sugli eventi.
In tal senso la storia che attraversa i territori sembra poter essere ripercorsa come la trama di un racconto, focalizzata sugli interessi, sugli interventi e sulle trasformazioni che l'uomo (il protagonista delle nostre storie), ha impresso con le sue azioni sul territorio.
Il territorio è lo sfondo, che, se da un lato concorre a definire e contestualizzare l'agire umano – talvolta condizionandolo nelle sue scelte –, dall'altro ne subisce le dirette conseguenze. Nelle narrazioni che seguono le gesta dei protagonisti forti, i restanti personaggi – che possono corrispondere agli altri attanti presenti – divengono secondari, subenti passivi, antagonisti o aiutanti della trama unidirezionale che ne determina le loro azioni, potenziali o effettive, entro l'univocità del racconto.
I territori sono gli esiti delle narrazioni che li hanno coinvolti e in quanto oggetti, strumenti e risorse utili, sono stati determinati entro un 'binarismo' in cui è stato esposto e presentato l'utile alla trama ed escluso quanto da essa divergeva.
Il sovra-determinismo che ha condizionato Carrara, la ha resa di fatto un territorio mono-funzionale, che sembra non avere alternative oltre quella estrattiva.
La rilettura del racconto storico e spaziale del territorio di Carrara, non ha quindi l'ambizione di ripercorrere in maniera esaustiva tutti gli eventi e processi che lo hanno attraversato, quanto più di evidenziare i passaggi che hanno reso sempre più difficile immaginare Carrara come 'Altro', se non come risorsa utile al progredire della narrazione. Il racconto storico tenta di raccontare come nel tempo le azioni e gli interessi dell'uomo abbiamo sezionato e riassemblato il territorio rendendolo una macchina, sempre più sofisticata e tecnologica, di estrazione e produzione; mentre l'analisi spaziale mostra i segni fisici di tali trasformazioni, condizionando lo sviluppo urbano e infrastrutturale.

Una narrazione storica

Il racconto della storia e degli avvenimenti che hanno reso il territorio di Carrara quello che oggi conosciamo si dipana attorno ad una originaria matrice: il riconoscimento del marmo come risorsa dal grande valore economico e commerciale, dalla cui estrazione e mercificazione sono dipesi mutamenti politici, sociali, economici, morfologici e ambientali.
La rilettura storica non ha tanto l'ambizione di ripercorrere in maniera esaustiva tutti gli avvenimenti che hanno attraversato il territorio, quanto di evidenziare i passaggi che hanno reso sempre più difficile immaginarlo come 'Altro'.
La breve ricostruzione di una narrazione lunga più di venti secoli tenta dunque di far emergere in generale come i territori risultino l'esito di determinazioni consequenziali, che in maniera sempre più rigida riducono le possibilità di mutamento entro un'univoca direzione e sola visione di progresso. Nello specifico il sovradeterminismo che ha caratterizzato Carrara ha recinto la città entro modelli di produzione, rendendola una macchina sempre più specializzata, che richiede manutenzioni e innovazioni costanti, ma incapace di riconvertire le sue parti.
Le origini della storia umana sul territorio si ritrovano nella scoperta dell'oro bianco, nella sua estrazione e nella sua esportazione. Il nome Carrara compare solo nel XV secolo, quando nei testi si descrive una città caratterizzata dal passaggio di carri trainati da buoi che trasportano blocchi di marmo, il cui stemma è una ruota e su cui è impresso il motto: *Fortitudo mea in rota*. [1]

I Liguri e gli Apuani furono le prime popolazioni che si insediarono stabilmente nella regione apuana tra il VII e il VI secolo a.C. I primi villaggi e centri abitati nacquero lungo le direttrici commerciali che si andavano sviluppando sul territorio, grazie ai rapporti tra le comunità pre-romane. I sistematici scavi archeologici, effettuati durante tutto il XIX secolo e negli anni successivi alla seconda guerra mondiale, hanno fatto riemergere reperti in marmo risalenti già al V secolo a.C.; è possibile di conseguenza supporre che già in quell'epoca la risorsa marmifera fosse conosciuta e sfruttata dalle popolazioni locali, sia come materiale da costruzione, sia per manufatti funerari e decorativi, come dimostrano i numerosi ritrovamenti. Se ne deduce quindi che la qualità che questa particolare tipologia di pietra offre fosse già apprezzata e valorizzata.
I primi villaggi, stanziatisi tra la Lunigiana e la Garfagnana, si consolidarono velocemente, assumendo conformazioni di matrice via via più cittadina e intessendo sul territorio una prima rete viaria che connetteva tra loro i diversi centri.
Nel II secolo a.C. la repubblica romana stravolse le

1. Il racconto storico che segue si poggia sulle seguenti fonti principali:

Bernieri A., (1983), *Storia di Carrara moderna (1815-1935)*., Pisa, Pacini Editore.

Canali D., (1993), *Borghesie Apuane nell'800,* Carrara, Aldus Casa di Edizioni.

Dolci E., (1985), *Carrara. La città del marmo*, Sarzana, Zoppa Editori.

Lavagnini L., (2010), *Carrara nella leggenda e nella storia.* Carrara, Società Editrice Apuana s.r.l.

Manfredi M., VolpiA., (2007), *Breve storia di Carrara*, Pisa, Pacini Editore.

Mori G., (1986), *Storia d'Italia. La Toscana.* Torino, Einaudi editore.

dinamiche del territorio. Lo storico Tito Livio, in 'Ab Urbe Condita' scrive che, a fronte delle razzie da parte dei Liguri sull'alleata città di Pisa, i Romani occuparono quelle terre, assoggettando e deportando le comunità locali. Il protrarsi della seconda guerra punica aveva visto le popolazioni Liguri apuane schierarsi a favore di Annibale divenendo una grande minaccia per la repubblica romana. Nel 180 a.C., sotto la conduzione politica e militare del tribuno Tiberio Sempronio Gracco, Roma si assicurò il controllo dell'area, altamente strategica per le rotte commerciali che via terra e via mare collegavano, attraversando l'unico lembo pianeggiante stretto tra mare e appennini, la capitale dell'impero ai territori del nord.

> *Quinto Fabio [console della provincia] aveva scritto dalla Liguria che gli Apuani meditavano di riprendere la guerra, e c'era da aspettarsi che invadessero il Pisano. […] I Liguri Apuani fieri delle vittorie ottenute e forti della loro libertà, che prima dell'arrivo dei consoli nella provincia non si sarebbero aspettati la guerra, assaliti all'improvviso, si arresero in numero di circa dodicimila uomini. Cornelio e Bebio consultarono dapprima per lettera il Senato, quindi stabilirono di deportarli dai monti in territori di pianura lontano dalla patria, affinché non potessero sperare di tornare a casa loro, stimando che le guerre con i Liguri non sarebbero mai cessate, se non si fosse preso tale provvedimento. […] Volendo deportare colà [nel Sannio] i Liguri Apuani, ordinarono che questi scendessero dalle loro montagne con i figli e con le mogli. […] Portata a termine l'impresa e ricondotto a Roma l'esercito, il Senato decretò loro il trionfo; furono i primi a trionfare senza avere combattuto una guerra, perché coloro che nel* bellum *apuano con valore combatterono, furono massacrati da coloro che ora erano in catene. (Livio XL, 38).*

Ufficialmente il dominio della res publica venne sancito con la nascita delle colonie di Lucca nel 180 a.C. e di Luna (Portus Luni) nel 177 a.C.
Sfruttando la struttura geo-morfologica di porto naturale dell'allora estuario del fiume Magra, duecento famiglie provenienti da Roma si insediarono stabilmente, contribuendo allo sviluppo della regione. Nel 109 a.C. oltre alla già esistente via Aurelia che giungeva fino a Pisa, si avviò la costruzione della nuova via Emilia, che, partendo dal porto lunense giungeva ai territori dell'attuale Savona, rafforzando i collegamenti tra Roma e le Gallie attraversando la regione ligure. Con la colonizzazione romana si hanno le prime fonti certe sull'apertura delle cave di marmo, che innescarono un graduale processo di popolamento nell'area all'imbocco della valle del fiume Carrione. I primi nuclei abitativi al di fuori della città fortificata di Luni sorsero ai piedi dei monti apuani.
L'epoca imperiale, con la sua politica celebrativa, con la 'pax'

inaugurata da Augusto e con il generale arricchimento della cittadinanza Romana, decretò la fortuna del territorio. Il mutamento dei gusti, la creazione di grandi opere pubbliche e la monumentalizzazione allo scopo di legittimare il potere attraverso il consenso, aumentarono la domanda di marmi e resero le valli apuane, tra il Magra, il Carrione e il Frigido, veri e propri distretti finalizzati all'estrazione e all'esportazione di blocchi in tutto l'impero.
La diffusione e l'utilizzo in grande scala dei marmi apuani è dimostrata da reperti (principalmente statue e componenti architettoniche quali colonne, capitelli, trabeazioni) ritrovati in siti archeologici romani in Spagna, Inghilterra ed Egitto.
La grande fortuna commerciale del marmo lunense si dovette, oltre che per la stretta vicinanza alla *Magna Urbis*, alla scoperta di una specifica classe di marmo, che da lì assunse il termine di 'statuario', estremamente puro e che venne richiesto in tutto l'impero per la produzione di sculture, elevandosi al di sopra della concorrenza dei marmi calcidici e greci, che invece presentavano maggiori venature e impurità e potevano compromettere la struttura e l'estetica delle opere d'arte.
"Lo splendore di Luna, così dipendente dalle fortune economiche e politiche di Roma, era tutta via destinato a finire altrettanto rapidamente con il suo declino." (Manfredi e Volpi, 2000).
Sotto Augusto Luni raggiunse dunque il suo massimo splendore; nella città si insediarono 2.000 coloni romani, ognuno dei quali fu dotato di appezzamenti di terreno da bonificare, affinchè la colonia potesse divenire fonte di produzione agraria (Mori, 1986). Il porto divenne uno dei principali centri di scambio commerciale dell'impero e la città, esportando il marmo, dall'alto valore commerciale e vino dei vigneti piantumati sui vicini colli, si arricchì di ogni altro bene di prima necessità proveniente dall'importazione dalle altre colonie.

> *"Il vino di Luni ha la palma fra quelli dell'Etruria. Il marmo di Luni ha la palma fra quelli del mondo." (Plinio il Vecchio).*

Ma quando la produzione ed il commercio del marmo si contrassero bruscamente e le esportazioni si azzerarono, si registrò nell'area un repentino spopolamento. La città, che aveva basato l'approvvigionamento di beni primari sull'esportazione del marmo, con l'arresto di domanda si trovò a non possedere altro bene di scambio, mentre la piana, per gran parte non ancora bonificata e i paesi non erano ancora riusciti ad avere un apparato agricolo sufficiente alla loro sussistenza. Prima ancora che le invasioni barbariche la depredassero e i Goti la saccheggiassero scambiandola per Roma, la città aveva già

perso il suo ruolo di porto commerciale, che fino ad allora era tra i più attivi dell'impero.
Nel VI secolo i Goti saccheggiarono Luni, depredando le abitazioni delle loro ricchezze. Nel 552 i Bizantini la riannessero alla Provincia Italica e, anche se per un breve periodo, la città riguadagnò il ruolo di porto dell'impero romano d'Oriente. Nel 642 venne definitivamente conquistata dai Longobardi che avevano preso possesso della Liguria.
L'escavazione sembrò interrompersi sino alla fine del XII secolo, quando le carte d'archivio del periodo attestano la riattivazione degli scambi commerciali dei marmi, principalmente con committenti privati genovesi.
La difficoltà nel reperire informazioni riguardanti i secoli precedenti non permette di avere una visione più ampia dello sviluppo del territorio in quel periodo.
In questo arco temporale che comprende quasi quattro secoli, si può supporre, similmente a quanto accadde nei vicini territori toscani, che le ville collinari della nobiltà romana, testimoni antiche di un mondo perduto, furono convertite in pievi paleocristiane, attorno alle quali nacquero piccole comunità. Le pievi, centri crescenti del potere ecclesiastico, divennero i primi nuclei in cui si esercitò il controllo e la gestione del territorio.
Le testimonianze scritte, riguardanti il nuovo quadro di governo relative al carrarese sono conservate nel *Codice Pelavicino*, risalente al 1241, del vescovo di Luni che riporta la concessione fattane dall'imperatore Ottone I nel 963 al potere signorile ecclesiastico. Tra le dipendenze riconosciute al vescovo si menzionano terreni, pascoli, boschi e montagne, ma non si fa riferimento ad alcuna cava; se ne deduce che la popolazione sparsa sul territorio fosse per lo più dedita ad attività agro-pastorali.
Nel XI secolo, attraverso fonti scritte, è possibile affermare che riemerse con forza un nuovo utilizzo delle cave.
L'edificazione della Pieve di Sant'Andrea, nel 997, per volontà del vescovo lunense Gotifredo I, avvenne con il solo uso di marmi bianchi apuani. Il nuovo edificio divenne il fulcro dello sviluppo urbanistico, dal quale nascerà la città di Carrara. Costruita al centro della valle del Carrione e all'intersezione tra le tre antiche strade romane che conducevano alle vallate dei bacini marmiferi, ci fu un ingente sforzo di ricolonizzazione dei territori della diocesi, con l'erezione di una rete capillare di pievi lungo gli antichi tracciati (Dolci, 1985).
La ripresa dei traffici legati al marmo, con una domanda sempre maggiore da parte delle fabbriche delle cattedrali toscane (Pisa, Siena, Firenze…) ed europee, portarono nel 1180 alla fondazione di un borgo fortificato nella piana

– oggi Avenza, al tempo Lavenza, derivato dall'originario nome del fiume. Il nuovo centro si trovava al passaggio della riattivata strada Romea e, in virtù della vicinanza della linea di costa di allora, fungeva da approdo per l'imbarco dei blocchi. Il nuovo borgo si sostituì a Luni, ormai distante e mal collegata ai nuovi paesi del marmo.
Il rinnovato interesse internazionale per la risorsa marmifera permise alla signoria ecclesiastica lunense di partecipare alla Dieta di Roncaglia nel 1158 in cui Federico Barbarossa riconobbe i diritti sulle cave al potere vescovile. Con la crisi del feudalesimo e l'avvento del periodo comunale i poteri dei vescovi furono trasferiti al nascente Comune. Più che sui diritti di proprietà delle cave, che hanno una storia complessa, il diritto principale che il comune acquisì fu il pedaggio alla dogana dei marmi in uscita dalla città. Carrara, all'imbocco delle valli, che al tempo contava non più di 1.000 abitanti, era passaggio costretto per i carri di buoi che trasportavano i blocchi verso il porto di Avenza.
Da metà del XIII secolo e per i tre secoli successivi la fisionomia del territorio di Carrara rimase pressoché invariata. Il periodo comunale fu travagliato, fatto di invasioni e lotte intestine. La debolezza del Comune carrarese era connessa alla questione delle 'Vicinanze' o 'Vicinie' [2], ovvero delle comunità di villaggio montane che nel territorio avevano acquistato grandi poteri di carattere amministrativo e di possesso sui mulini e sugli 'agri' – i terreni montani incolti, dai quali ogni vicinanza estraeva liberamente minerali. Il centro cittadino di Carrara non aveva diritti sulle vicinanze e i suoi poteri erano di mero controllo doganale. Per la difficile mediazione degli interessi delle singole realtà a monte, più che un comune si consolidò un consorzio, frammentato e disunito. (Manfredi, Volpi, 2007) A porre fine a questo stato di incertezza furono i Carraresi stessi, sottoscrivendo un atto di sottomissione alla signoria di Milano nel 1385, ma non senza condizioni: la terra dei marmi non poteva essere ceduta ad altri signori, e il comune avrebbe mantenuto la facoltà di imporre liberamente tasse sul commercio dei marmi e la signoria avrebbe provveduto, con le casse di Milano alla costruzione e al mantenimento di ponti e strade al fine di accrescere con l'economia estrattiva le ricchezze dei Visconti e di Carrara stessa.
Nel 1402, dopo la morte di Gian Galeazzo, la dinastia dei Visconti iniziò il suo declino e la città tornò al centro degli scontri di potere tra Genova, Lucca e Milano; il 22 febbraio 1473, sotto intercessione della signoria viscontea il territorio di Carrara fu ceduto, per volontà dei suoi cittadini, alla casata Malaspina di Fosdinovo, che già possedeva gran parte della Lunigiana e che dal 1442 aveva ottenuto il titolo di

2. Le Vicinanze nacquero da gruppi di cavatori ai quali furono assegnati dai vescovi alcuni antichi insediamenti di epoca romana. Le Vicinanze con il tempo divennero restie all'autorità del vescovo lunense. Le motivazioni sono da ricercarsi nella ridistribuzione delle ricchezze derivanti dal commercio del marmo, che arricchiva le casse della curia lunigianese, causando forti tensioni e malumori nella popolazione montana, che si tradussero in azioni e rivendicazioni di maggiore autonomia. Con l'indebolimento progressivo del potere vescovile, le ville – villaggi dal latino – acquisirono maggior controllo sul territorio, sino all'ottenimento della totale autonomia nella gestione degli agri silvo-pastorali (pascoli, boschi…) e degli agri marmiferi (territori montani da cui poter cavar marmo).
Le Vicinanze erano undici, e corrispondono oggi ai paesi montani distribuiti attorno al bacino marmifero oltre la valle del Carrione, in cui si annoverano i cosiddetti "castelli del Marmo" per la loro economia esclusivamente connessa all'escavazione come Colonnata, Miseglia, Torano, Bedizzano e Gragnana.

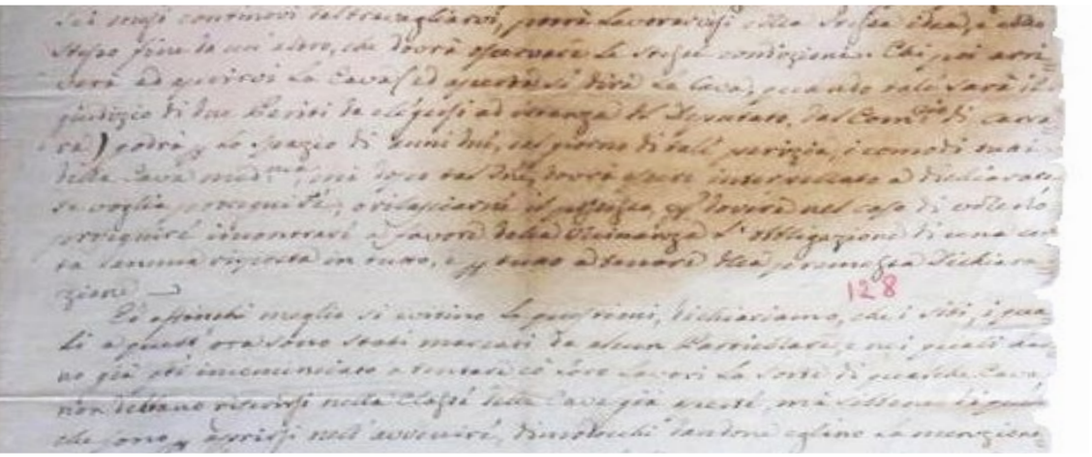
marchesato di Massa. Sotto il governo dei Malaspina il panorama economico si trasformò radicalmente. Incastonato tra i possedimenti di Genova, Milano, Firenze e Lucca, al nuovo stato-cuscinetto fu garantita la sopravvivenza fino al XIX secolo. Il nuovo dominio Malaspina però risultò bicefalo, poiché, forte della sua ricchezza, Carrara non accettò mai di unificarsi alla realtà ancora feudale e agricola di Massa.
Nel 1481 Antonio Alberico II, per consolidare rapidamente la sua autorità ad una sudditanza ancora restia, in primo luogo si concentrò sul problema dei diritti sulle cave. Nel momento in cui Alberico salì al potere, l'economia era notevolmente cresciuta. Tra il '300 e la metà del '400 le commesse dei cantieri ecclesiastici o dei privati delle realtà comunali italiane iniziarono ad inviare scalpellini e scultori per estrarre pietra da trasportare poi in patria. Artisti e artigiani, principalmente toscani e genovesi, potevano liberamente cavare dalle montagne quanto materiale gli fosse richiesto dai loro committenti, senza bisogno di alcuna autorizzazione da parte del marchesato o del comune carrarese e pagando la sola tassa di pedaggio alle porte della città. La libertà di escavazione permessa tra i monti apuani portò nella seconda metà del XV secolo grandi maestri e scalpellini a trasferirsi in maniera stabile a Carrara, dando origine alla corporazione locale dell"Ars marmoris".
Alla fine del '400, nel comune, con una popolazione totale inferiore ai 1.000 abitanti e in lenta crescita, coloro che vivevano dell'economia del marmo erano ancora una minoranza. L'offerta di lavoro derivante dalle cave non rappresentava ancora l'alternativa economica all'attività agricola del territorio, ma di certo la più redditizia per le casse della città e del marchesato, tanto che le principali azioni di trasformazione sul territorio da parte della signoria e delle amministrazioni era atta a favorire il trasporto e la mercificazione dei blocchi (Manfredi, Volpi, 2007).
Spinosa rimaneva la questione dell'accesso alle cave, che col tempo si rese sempre più urgente e che si risolse solo agli inizi del '500 quando si ribadì la proprietà del sovrano sulle cave cosicché i forestieri avevano diritto di estrazione solo previa speciale autorizzazione emessa dalla "cortesia dei signori cittadini". Michelangelo tra il 1510 ed il 1517 fu il solo tra gli artisti stranieri ad avere libero accesso ai bacini estrattivi.
A livello urbanistico non si registrarono grandi modificazioni; nacquero però le prime piccole botteghe artigiane lungo la principale via, che fin all'epoca romana imperiale, dalla porta a monte della città portava ad Avenza (la via Carriona) e si iniziarono a costruire i primi edifici nobiliari dei ricchi membri dell'ars marmoris.

Fu la riscoperta, in epoca contemporanea, della presenza dei grandi maestri del Rinascimento a promuovere l'immagine che oggi si ha di Carrara come capitale del marmo, compatibilmente alla grande ammirazione che tra Ottocento e Novecento si diffuse per quell'epoca storica.
Dalla seconda metà del 1550 si aprì il periodo Albericiano, con la casata Cybo-Malaspina, imparentata ed alleata con il papato e le più grandi dinastie del periodo, tra i quali si annoverano i Medici, gli Este e la corte imperiale ispanica, rendendo Carrara un vero e proprio principato. Con un più ampio consenso da parte della popolazione e una maggiore legittimazione del potere, le vicinanze furono sottoposte alle dipendenze del centro urbano (Lavagnini, 2010).
Le principali iniziative edilizie si svilupparono seguendo tre principali filoni: il primo era legato alla nuova e più forte potenza politica dei Malaspina, che richiedeva opere per la difesa ed il controllo del territorio, come mura e architetture militari, oltre che la creazione di una corte degna del rango acquisito. Il secondo slancio fu dato dall'edilizia privata alimentata dalle fortune private sorte attorno all'economia del marmo. L'infrastrutturazione del territorio si dovette principalmente alla volontà di rendere più razionale l'assetto viario, per un migliore controllo ed efficienza dei traffici lapidei.
In epoca Albericiana l'economia lapidea ampliò il suo mercato: a fianco delle tradizionali lavorazioni su ordinazione, si iniziò a praticare il commercio 'per azzardo', in cui si proponeva ai clienti blocchi già estratti e riquadrati. Ciò facilitò la diffusione dei prodotti in marmo, che iniziarono ad essere richiesti per le più svariate decorazioni architettoniche, e non solo ad uso statuario. Il mondo del marmo carrarese, abituato in precedenza ad essere passivamente cercato, attraverso l'estrazione per azzardo si estese a tal punto da richiedere l'apertura, nell'arco di un decennio, di più del doppio delle cave fino ad allora attive.
Allo scopo di pubblicizzare i prodotti derivanti dal marmo nel 1566 fu istituita la fiera annuale 'sui manufatti in marmo'.
Si avviarono strategicamente progetti di valorizzazione del porto di Avenza e si istituì un piano di sviluppo, che in visione del popolamento dovuto alla nuova offerta di lavoro nelle cave, portò ad una prima sanificazione della piana (nelle zone destinate all'edilizia popolare), sebbene non comprendesse la sua totale bonifica.
La maggiore standardizzazione della produzione e le nuove esigenze di un mercato che si andava diffondendo portò, oltre alla separazione più netta tra cavatori, scalpellini e scultori, alla nascita di un più regolato apparato di attività dedite esclusivamente alla vendita e commercializzazione del bene estratto, che in poco tempo decretò l'ascesa di una

nuova e potente aristocrazia cittadina di commercianti e finanzieri. Verso la fine del XVII la popolazione raggiunse quasi le 2.000 unità.
La generale crisi italiana del '600 ridusse la richiesta dei grandi blocchi statuari, che nella tradizione erano il simbolo del prodotto offerto da Carrara. Per sopperire alla mancata richiesta di ingenti quantità di marmo per la grande lavorazione artistica, si incrementò la lavorazione di prodotti minori dalla lavorazione più standardizzata, che quantitativamente risultarono essere maggiori e maggiormente richiesti.
Il mercato raggiunse una dimensione davvero europea quando Olanda ed Inghilterra iniziarono ad investire nella fabbricazione carrarese di quadrelle – piastrelle quadrate di dimensioni standard, usate per rivestimenti di facciate, pareti e pavimenti. Nonostante la fama del marmo bianco delle Apuane si stesse diffondendo in tutto il continente, Carrara, nel periodo in cui nascono i Grand Tour, non destò particolare interesse, sia che fosse storico, culturale o artistico. Nei diari di Michel Eyquem de Montaigne, uno dei primi grandi viaggiatori dell'epoca moderna, l'unico riferimento che si fa al territorio è di asettico riconoscimento di Carrara, quale oggettiva risorsa economica, quale grande cava a cielo aperto e fonte di ricchezza (Passeggia, 2005).
L'immaginario di Carrara come indiscussa capitale del marmo e la sua piena affermazione economica a livello europeo si ebbe dalla seconda metà del '700 con il governo e gli sforzi di Maria Teresa Cybo-Malaspina, che portò il territorio carrarese entro l'orbita dei dominii e dei legami internazionali del modenese. Nel 1744 Maria Teresa divenne sovrana di Modena e marchesa di Massa e Carrara, dopo il matrimonio con Ercole III d'Este. La nuova regnante cercò di riattivare un territorio profondamente segnato da un periodo di generale immobilità sociale ed economica che si era protratta per oltre un secolo, durante il quale l'indice di natalità si era pressoché azzerato e a livello economico si era assistito ad una continua riduzione della domanda a causa delle guerre e dello spostamento dell'asse commerciale dal mediterraneo all'Atlantico. Le famiglie nobili carraresi avevano rivolto i propri investimenti verso i latifondi agricoli nella piana, bonificando le aree paludose e lagunari più vicine alla costa.
Per quanto gli interventi e le politiche di Maria Teresa seppero contrastare l'andamento negativo dell'economia del periodo, tuttavia il principale motivo del risollevamento dell'attività estrattiva fu l'introduzione della polvere pirica nel processo di escavazione. L'esplosivo velocizzò notevolmente i tempi di estrazione, che precedentemente richiedevano più giorni e manodopera specializzata.

Se prima di allora l'esportazione per tutto il '600 non superò mai le 1.000 tonnellate annue, verso gli anni '70 del '700 si iniziarono ad esportare oltre 8.000 tonnellate e si raggiunse la quota 10.000 alla fine del secolo (*ibidem*). Così come in passato con i suoi predecessori, la politica di Maria Teresa si focalizzò sul favorire e riorganizzare l'attività estrattiva e, a chiarimento dell'intricato quadro giuridico, il 1° febbraio 1751 emise un Editto in cui riconosceva il legittimo possesso ai privati delle cave che fossero state iscritte all'estimo da almeno vent'anni. Inoltre "la semplice marcatura del monte da parte dello scopritore era sufficiente a rivendicarne la concessione" (Manfredi e Volpi, 2000). Le cave concesse e aperte sotto il regno della marchesa furono (dal regio estimo redatto nel 1769) 441, con un aumento in termini percentuali del 1080%, se si considera come precedente dato certo l'estimo del 1627 che riportava il numero di cave aperte a poco più di 20. A fronte di una riattivata economia e dell'espansione geografica della domanda che giungeva da Francia, Spagna, Inghilterra, Olanda, fino anche dal Nord-Africa., che attraeva manodopera e investitori, la popolazione aumentò di un terzo in due decenni arrivando a 6.000 unità. In quegli anni si ebbe la prima vera bonifica e azione di popolamento della piana.
Dopo la prima concessione di costruire una segheria – per il taglio di blocchi grezzi in lastre – avvenuta nel 1778, nei decenni successivi si distribuirono lungo il corso del Carrione più di un centinaio di edifici di segagione. Le trasformazioni urbanistiche del territorio ed estetiche della città proseguirono congiuntamente ai cambiamenti nel mondo dell'estrazione: Carrara si apprestava a divenire sempre più nell'intimo la città del marmo, cresciuta attorno all'attività di estrazione e commercializzazione della pietra. Nacquero nuovi quartieri popolari in direzione delle cave, mentre lungo il fiume, sulla via Carriona si sviluppò la specifica tipologia edilizia della casa-laboratorio.
La marchesa istituì nel 1769 l'Accademia di Belle Arti, con cui cercò di rivalutare l'interesse commerciale per l'attività artistica legata al marmo (l'arte scultorea), che coi cambi di gusto e gli alti costi di produzione aveva perso visibilità, favorendo i prodotti minori e l'esportazione diretta di blocchi grezzi. Mentre le famiglie che detenevano il possesso dei bacini estrattivi erano poche e accentravano nelle loro mani sempre più potere e possedimenti, aumentarono in modo considerevole il numero dei mercanti e di imprese mercantili, spesso provenienti dalle classi sociali inferiori, essendo loro preclusa la possibilità di competere nel diretto settore estrattivo monopolistico. I Baroni del marmo li appellarono con il termine di "guastamestieri" [3], oltraggiati dalla loro introduzione in un settore fino ad allora riservato

3. I guastamestieri andavano a formare quel gruppo sociale che emerse nel 1700 nei settori dell'escavazione e della lavorazione ed i cui membri si erano progressivamente imposti nel commercio del marmo, facendosi testardamente largo fra l'intolleranza dei mercati oligarchici. All'interno di questa nuova componente finirono per farsi avanti personalità come i Binelli, i Fabbricotti, ossia seguaci di famiglie tradizionali di cavatori di Miseglia, che iniziarono ad acquistare sempre più potere e dell'esclusivo tornaconto, andando gradualmente allontanarsi dalle Vicinanze (Manfredi, 2003).



Scansione di un estratto dell'originario dell'Editto ducale di Maria Teresa Cybo.Malaspina, emesso il 1 febbraio 1751 sulla legittimità del possesso delle cave.

a pochi. Fu proprio la richiesta sempre maggiore di marmi soprattutto di blocchi grezzi, a favorire questa imprenditoria, che nel giro di qualche decennio acquisì grande potere sul territorio. Nel 1790, alla morte di Maria Teresa, succedette Maria Beatrice Cybo-Malaspina-Lorena, moglie di Ferdinando d'Austria-Lorena, figlio dell'imperatrice Maria Teresa d'Asburgo e dell'imperatore tedesco. La rivoluzione francese interruppe bruscamente l'andamento positivo del nuovo quadro sociale ed economico apertosi con Maria Teresa. Il 30 giugno 1796 Carrara fu occupata dalle truppe francesi. L'occupazione francese inizialmente venne accolta positivamente in molti territori della penisola, e Carrara non fece eccezione, ma a fronte delle pressioni fiscali imposte e delle confische sistematiche perpetrate ai danni delle aristocrazie, nella regione ex-malaspinea si susseguirono violenti azioni insurrezionali e sollevamenti antifrancesi. Luigi Lavagnini, in *Carrara nella leggenda e nella storia* (2010), riporta le parole dello storico Omodeo Adolfo, che scriveva:

> *Rubavano tutti, rubavano i generali, i soldati, i fornitori, i nuovi giacobini italiani che danzavano attorno agli alberi della libertà. Si spogliavano le chiese, le opere pie, i monti di pietà, le gallerie e le biblioteche, si imponevano contribuzioni ingenti agli Stati e alle città. (Lavagnini, 2010)*

A Carrara le tassazioni e gli espropri si incentrarono sulla risorsa lapidea, requisendo depositi e fiscalizzando le famiglie dell'aristocrazia marmifera.
Con l'ascesa al potere di Napoleone, nel 1806 il territorio di Massa e Carrara fu annesso al principato di Lucca e Piombino e affidato al governo della sorella Elisa Bonaparte. La governatrice tentò di rafforzare l'immagine di Carrara come capitale europea del marmo, condizione ritenuta necessaria per ampliare i mercati. Convinta che l'attività locale estrattiva non fosse pienamente valorizzata e sfruttata, fece redigere un rapporto che dimostrasse l'arretratezza tecnica della produzione lapidea e delle politiche malaspinee. Come prima conseguenza adottò misure protezionistiche che scoraggiassero l'esportazione di materiale grezzo, al fine di incrementare l'attività di lavorazione e produzione di prodotti finiti direttamente sul territorio. I 'baroni del marmo', i proprietari di cave e famiglie che gestivano l'attività mercantile, non presero di buon occhio le norme Bonapartiane. Alla dominazione francese si devono la costruzione di via Friedland e il rifacimento di via della Foce, entrambe volute dai proprietari e concessionari delle cave, nel tentativo di ampliare l'attività estrattiva in territorio massese. Nel 1812 si sancì l'abolizione definitiva delle

Vicinanze, diventando frazioni del comune e perdendo i loro ultimi diritti sugli agri a monte.
Durante l'occupazione francese il mercato lapideo rimase in una situazione di stallo, principalmente a causa dell'incertezza politica ed economia delle guerre.
Con la restaurazione e il ritorno di Maria Beatrice nel 1814 si riavviarono i traffici di marmo entro il mercato europeo. Con i cambiamenti economici e sociali avvenuti durante il periodo Elisiano emerse una nuova classe borghese industriale, che si impose con forza non solo a livello economico ma anche politico e amministrativo. La ripresa della domanda internazionale e le possibilità offerte dalla polvere pirica che permettevano un incremento esponenziale dell'estrazione contrastavano con i sistemi di segagione dei blocchi in lastre, che risultavano obsoleti.
Lo sviluppo tecnico e tecnologico nella lavorazione del marmo e nel trasporto dei blocchi si deve principalmente ad industriali inglesi, francesi e belga, che, investendo nel settore lapideo, portarono a Carrara le nuove tecniche della nuova industria manifatturiera europea (Vaccarella, 2010). Lo sviluppo del tessuto urbano e le trasformazioni infrastrutturali si accompagnarono alla crescita e all'innovazione del settore marmifero. Le maggiori ditte carraresi entrarono a far parte delle più importanti piazze internazionali, da New York a Londra, da Marsiglia a Filadelfia. Nonostante il grande sviluppo dell'attività, non vennero mai realizzati i progetti per l'ampliamento del porto (con l'apertura di un canale e di una darsena), limitandosi, per volontà degli investitori inglesi – in particolar modo dei fratelli Walton – all'aggiunta di tre pontili caricatori.
Nonostante ingenti finanziamenti, gli interventi per il miglioramento delle condizioni di vita delle classi sociali minori rimanessero esigui, e sempre finalizzati alle strette necessità che l'attività estrattiva richiedeva (Bernieri,1983).
La crescita di produzione ebbe come conseguenza, oltre al forte incentivo di ricerca nell'innovazione tecnica, il popolamento e l'inurbamento del territorio, grazie alla sempre maggiore richiesta di manodopera non qualificata che attraeva persone e famiglie dai territori vicini. L'800 fu caratterizzato da una forte espansione edilizia, soprattutto delle nuove segherie distribuite lungo il corso del Carrione.
Il XIX sec. in Europa e in America fu l'epoca della riscoperta del gusto dell'antico e, sull'onda delle correnti neoclassiche, il marmo di Carrara iniziò ad essere richiesto in tutto il mondo per le maggiori fabbriche architettoniche del tempo, divenendo nell'immaginario comune un prodotto elitario e di lusso. Tra gli inizi e la metà del secolo il marmo fu richiesto per la costruzione e il rivestimento del Campidoglio di Washington, e la Zarina Caterina richiese nella propria corte artigiani ed artisti carraresi per l'abbellimento e arredamento dell'Ermitage di San Pietroburgo.
L'assetto sociale di Carrara mutò radicalmente, incrementando il divario tra classi. In un'epoca di grandi cambiamenti e trasformazioni politiche ed una economia di riflesso altalenante, con periodi di grande estensione alternati a continue crisi e battute di arresto, i piccoli e medi produttori rimasero esclusi dal mercato delle esportazioni; nonostante, sfruttando momenti di grande richiesta, concorressero coi grandi imprenditori, abbassando il prezzo d'offerta. Ciò fu possibile poichè le Leggi Estensi, fino ad allora in vigore, concedevano gli agri marmiferi a chiunque ne facesse richiesta, dietro pagamento di una tassa di concessione irrisoria. In tal modo i cavatori tentavano di coltivare le cave in proprio, rientrando nella classe dei proletari quando il mercato si contraeva, lavorando salariati per le aziende più grandi, da cui poi era difficile uscire.
Le Leggi Estensi riguardanti le modalità di concessione e acquisizione di proprietà si protrassero anche successivamente all'Unità d'Italia e il disinteresse del nuovo governo per l'economia marmifera portò ad un veloce processo di accentramento del potere in mano ad un numero sempre più ristretto di 'baroni del marmo', che divennero proprietari di gran parte delle segherie e dei laboratori. Mentre il governo Estense prevedeva divieti di licenziamento senza preavviso e limitava l'assunzione di manodopera estera, con l'unificazione le garanzie alle classi lavoratrici decaddero. Per secoli gli agri marmiferi erano stati considerati dall'intera cittadinanza proprietà e bene comune e l'espropriazione da parte dei grandi imprenditori causarono malcontento della classe dei lavoratori (Canali, 1993). I tentativi insurrezionali nei confronti delle nuove amministrazioni passive e l'aggravarsi delle condizioni precarie di vita e di lavoro costrinsero lo Stato Italiano a ripristinare la sovranità pubblica delle cave e, per una migliore connessione e controllo sul territorio, ad aprire la stazione ferroviaria di Avenza, sulla linea Genova-Pisa.
La centralità del marmo era ormai conclamata e venne rinsaldata dalla costruzione della ferrovia 'marmifera', finanziata dalla Banca Nazionale di Toscana ed inaugurata nel 1876, collegando alla Stazione di Avenza, Carrara, Miseglia e Torano e successivamente Colonnata.
"Erano questi gli anni in cui prendeva forma compiuta e matura l'affermazione di Carrara come Capitale internazionale del Marmo, e come luogo incantato da cui proveniva la materia pregiata delle opere d'arte; un posto tanto affascinante e singolare da meritare di essere visitato" (Puccini, 2007).

Scrittori, poeti e intellettuali si recarono a Carrara, alcuni dei quali invitati dal comune stesso, a partecipare alla spettacolarizzazione dell'attività esplosiva dell'estrazione, raccontata e vissuta come un vero e proprio spettacolo all'interno di "un anfiteatro tutto 'naturale' " (Dickens, 1845).
Verso la fine del secolo, le grandi 'baronie' pre-unitarie e l'ormai consolidata borghesia industriale marmifera andarono sempre più ad inserirsi all'interno dell'amministrazione comunale, comportando un proliferarsi di forze di movimenti di lavoratori. Incrinandosi, per questioni politiche, le dinamiche commerciali, la produzione marmifera iniziò un'indubbia battuta d'arresto, che si scaricò in buona misura sulla classe lavoratrice, con riduzioni salariali e licenziamenti. Le agitazioni e le proteste, che per le già pessime condizioni di vita e di lavoro di erano manifestate negli anni precedenti, aumentarono. La crisi fu superata dalla decisione del governo di abolire il dazio di uscita per i soli marmi apuani, che già più volte era stata chiesta dagli industriali locali. Il debole ordine ritrovato e il bisogno di consenso cittadino si concretizzò nella realizzazione del sistema fognario – fino ad allora mai realizzato – e all'ampliamento dell'acquedotto, i cui costi vennero fatti ricadere sulla classe proletaria della popolazione, in quanto sarebbero stati loro i nuovi 'beneficiari' (Manfredi, Volpi, 2007).
In un simile contesto storico attraversato da continui malcontenti della comunità, iniziarono a nascere e a radicarsi velocemente corporazioni e movimenti anarchici, che nel 1883 diedero vita alla federazione dei gruppi anarchici rivoluzionari di Carrara, esistente tutt'oggi.
La crisi di fine secolo alitò una febbrile paura sui baroni del marmo per una vera e propria rivolta sociale, scongiurata dall'invenzione del filo elicoidale, dell'ingegnere minerario locale Attilio Monticolo. Il filo elicoidale diminuiva in maniera impressionante i rischi di infortunio e la quantità di detriti causati dalle esplosioni, permettendo di sfruttare parte di quel materiale che prima era rifiuto. Mentre l'esplosivo a combustione progressiva (usato nei decenni centrali dell'800) frantumava l'85% del materiale distaccato dal monte, e la Varata attraverso mine lineari produceva enormi esplosioni e lo spostamento di intere pareti, compromettendo il successivo utilizzo della cava [4], il filo elicoidale permetteva lo sfruttamento di 2/3 in più del materiale sgretolato dall'esplosione. Una prima tipologia di filo abrasivo venne presentata all'Esposizione Internazionale di Parigi nel 1889, e agli inizi del'900 divenne il principale strumento di taglio per l'estrazione di blocchi in tutti i bacini apuano-versiliesi.

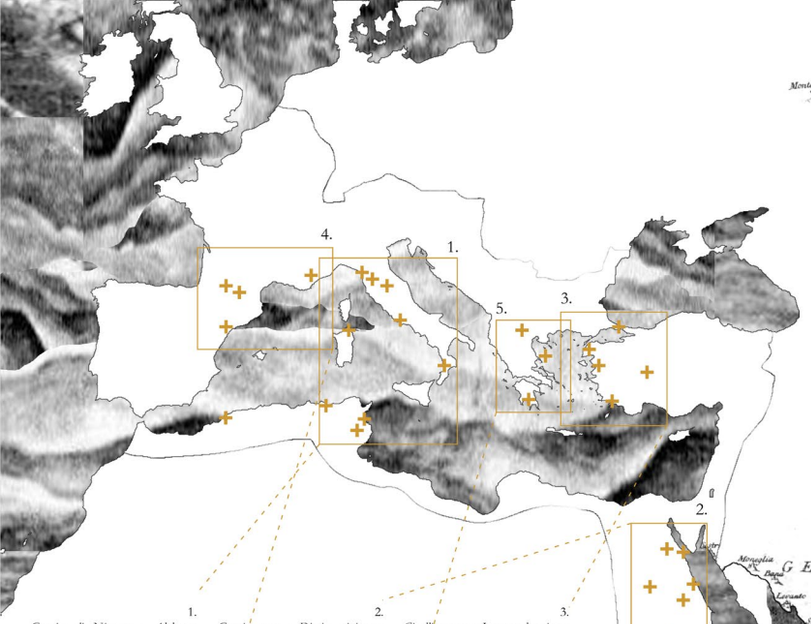
4. Nel 1883 in una delle cave di proprietà della famiglia Fabbricotti, una enorme varata atterrò 100.000 m3 di marmo dei quali solo 1.000 m3 si poterono riquadrare a blochhi. Il resto fu detrito che soffocò la cava stessa (Musetti, 2005).

I miglioramenti nella sicurezza sul lavoro e l'aumento di produzione alleviarono le tensioni e nei primi del '900, in seno ad una rinnovata espansione del mercato del marmo, il territorio continuò ad inurbarsi con significativi lavori urbanistici ed infrastrutturali. Nel 1906 si realizzò la prima infrastruttura non direttamente legata alla produzione del marmo, il monumentale Viale alberato XX Settembre, lungo il quale si attestarono i nuovi villini con giardino della piccola borghesia, legata ai laboratori e alle piccole aziende di lavorazione del marmo, che avevano sensibilmente migliorato il loro tenore di vita. Il viale, fin dalla sua pianificazione, giungeva alla Marina, che si apprestava a diventare uno dei primi centri balneari. È qui che si registrò la vera crescita cittadina, con la nascita dei primi stabilimenti balneari e delle colonie marine. La Marina nacque dall'esigenza di realizzare un nuovo porto che fin da subito assunse un ruolo primario nel commercio marittimo e nell'esportazione lapidea. La popolazione della Marina, anch'essa intimamente dipendente dal commercio dei marmi, diresse le proprie attenzioni alle nuove possibilità di investimento date dal mare e dall'attività portuale, principalmente nei settori del turismo e e della carpenteria navale.
Nel secondo decennio del '900 il nascente movimento fascista cavalcò i timori espressi della borghesia nei confronti dei continui sovvertimenti sociali, causati dalla grave crisi che colpì tutti i territori nel primo dopo-guerra. Lotte politiche, assassinî, intimidazioni nei confronti della Camera del lavoro di Carrara, portarono alla repressione quasi immediata dei movimenti socialisti. Le speranze di una ripresa economica promesse dal nuovo regime si spensero rapidamente. Il totalitarismo inaugurato con le leggi fascistissime ebbe profonde ripercussioni sul quadro economico locale. La strategia deflazionista messa in atto si dimostrò fallimentare, disilludendo le speranze date da una iniziale ripresa apparente. A fronte dell'incremento di produzione, diminuiva rapidamente l'esportazione, causando un'insanabile crisi di sovrapproduzione e scatenando una forte ondata di disoccupazione, alleviata solo in parte dall'arruolamento volontario nell'esercito. L'intervento più importante fu la realizzazione della Zona Industriale Apuana (Z.I.A), in risposta alla crescente disoccupazione e all'incapacità dell'attività marmifera di nutrire l'economia locale. Incentivi statali promossero la creazione di grandi fabbriche e sorsero i primi stabilimenti industriali, appartenenti ai più grandi gruppi nazionali nel settore della metalmeccanica e della chimica. La nascita di nuovi settori industriali alternativi diede slancio all'imprenditoria delle costruzioni, che costellarono la piana avenzina di quartieri

popolari, tra i primi esempi di periferia urbana.
Con la fine della guerra, il CLN propose la confisca di tutte le proprietà mobiliari e immobiliari attenenti all'industria marmifera situate nella provincia di Massa e Carrara appartenenti a persone e aziende compromesse con il passato regime e che comunque avessero profitti e contratti illeciti, ma ciò non accadde. La conclusione del conflitto mondiale segnò sul piano della struttura economica una riduzione marcata dell'attività agricola, già da tempo caratterizzata da un peso percentuale nettamente inferiore alla media del resto d'Italia, che in quel periodo si attestava a meno del 10%. L'ambito occupazionale che rivestì maggiore importanza fu la riattivazione della Z.I.A., con la riapertura, sin dai primi anni, di 41 stabilimenti. Nel 1962 i sei maggiori stabilimenti – Dalmine, RIV, Pignone, Olivetti Montecatini Azoto e Rumianca – davano lavoro a oltre 5.000 lavoratori.
L'industria estrattiva riprese velocemente e già nel '47 la produzione lapidea della provincia occupava il 63,65% di quella nazionale. (Canali, 1993). La crescente produzione, però, non era accompagnata dall'aumento occupazionale, dovuto anche alle continue innovazioni tecniche che richiedevano sforzi minori e l'esigenza di meno manodopera.
Nei decenni successivi le esportazioni continuarono ad essere monopolizzate dal settore lapideo. La maggiore percentuale di occupati sul territorio tuttavia non era riferita alla filiera marmifera ma a quello manifatturiero chimico e meccanico, tanto da salire nel 1971 a ricoprire quasi il 75% dell'offerta occupazionale della provincia.
Il quadro si ribaltò alla fine degli anni '80 quando, mentre gli addetti all'industria legata all'agricoltura erano praticamente scomparsi, cominciò una massiccia dismissione del distretto industriale apuano.
Nei decenni precedenti si erano succeduti gravi incidenti; il territorio iniziava a mostrare gli effetti negativi del rilascio incontrollato di inquinanti e particelle tossiche provenienti dagli stabilimenti. Il 17 agosto del 1980 ci fu un grave incendio che interessò il magazzino di stoccaggio di prodotti semilavorati plastici della Mont-Edison. Il 3 dicembre, firmando un accordo, la ditta rinunciò alla produzione di alcune sostanze estremamente pericolose e garantì di investire nella sicurezza degli impianti. Il ripetersi di incidenti portò i maggiori comitati della regione, appoggiati da Legambiente e altre associazioni statali, alla proposta di un referendum consultivo per la chiusura della fabbrica. L'ipotesi fu accantonata dopo che i periti del tribunale dimostrarono la massima sicurezza degli impianti. Il 17 luglio del 1988 lo scoppio di un serbatoio di Rogor [5] portò alla chiusura definitiva dell'impianto.

5. Il 17 luglio 1988, una serie di esplosioni di Rogor, contaminò una zona di circa duemila kilometri quadrati tra Massa e la Spezia. L'esplosione avvenne all'interno dello stabilimento Farmoplant, di proprietà della Montedison.
Il Rogor, cioè il Dimetoato, è un insetticida attivo per contatto e per ingestione. Presenta una elevata azione di penetrazione all'interno dei tessuti vegetali trattati e di trasmissione, per via sistemica, anche nei tessuti. È assorbito rapidamente e non è più dilavabile dopo poche ore.
Le conseguenze immediate dell'incidente furono la fuga degli abitanti e dei turisti, reazioni respiratorie e cutanee nella popolazione più vicina, inquinamento dell'aria e delle falde e morìa di pesci. Successivamente si verificarono problemi legati al sistema circolatorio e neurologico. I danni a lungo termine sono diversi (tumori, malformazioni, aborti spontanei) e complessi da stabilire, anche perché collegati ad una serie massiccia di situazioni inquinanti già presenti in un territorio, quello della provincia di Massa Carrara, diventato già dai tempi del fascismo uno dei principali poli della produzione industriale italiana. Le conseguenze sulla salute e sul territorio sono ancora oggi monitorate dall'Unità di Ricerca Epidemiologia Ambientale e Registri di atologia dell'Istituto di fisiologia clinica di Pisa.

Da lì a poco, la ZIA rimase quasi del tutto dismessa. Il processo di dismissione fu sostenuto dai partiti al governo della città, per uno sviluppo che puntasse alla valorizzazione del territorio compatibile con l'ambiente, la salute dei cittadini e delle risorse impiegate.
Dagli anni '80 fu il solo settore del marmo a garantire la tenuta economica del carrarese. Svariati furono i modi con cui si cercò di promuovere la cultura del marmo che portasse a ricadute anche turistiche, fin dagli anni post-bellici, come la creazione della 'Biennale internazionale di scultura' nel 1958. Nello stesso anno fu approvato il nuovo Piano Regolatore È dagli anni'70 che la sistematica urbanizzazione della pianura, che coinvolse l'intera area versiliese nella sua generalità, diede origine ad un sistema territoriale privo di reali confini. La traumatica chiusura della marmifera nel 1964 riportò il traffico nuovamente su strada con nuovi mezzi pesanti gommati causando problemi logistici e di manutenzione delle vecchie strade dei carri.
Nacque così il progetto di una nuova 'strada dei marmi' al di fuori del tessuto cittadino. Il progetto però si protrasse fino alla conclusione ufficiale nel 2014, con lo sbocco del primo tronco agli ingressi della più grande industria sul territorio di proprietà della multinazionale svizzera 'Omya', che col suo insediamento nel 1988 aprì le porte del settore marmifero al nuovo mercato del Carbonato di calcio. Il Carbonato è oggi il principale prodotto dell'estrazione, non tanto perchè "si estragga polvere", come alcuni attivisti ritengono, quanto piuttosto perchè tale polvere – impiegata in molti settori, da quello della carta e delle colle, a quello dei pigmenti e dei colori, da quello dei cosmetici a quello alimentare – deriva sia dall'enorme quantità di scarti dell'estrazione, sia, in purezza dalla eventuale polverizzazione dei blocchi, che non avviene a Carrara, ma principalmente altrove.
In qualche modo si può affermare che la macchina estrattiva carrarese è oggi diffusa globalmente e non riguarda solo la coltivazione degli agri ma anche il trasporto di blocchi, la loro lavorazione, il loro commercio, la ridistribuzione in moltissime filiere produttive.
Un 'oro' quello marmifero, presente ovunque, il cui valore è tuttavia perso nella catena di estrazione e produzione ed è direttamente proporzionale alla sua dimensione e alla prossimità del luogo della sua estrazione: più strada compie il blocco per essere impiegato, fino a diventare polvere, meno valore contiene il marmo, e meno ricchezza lascia sul territorio. Più il blocco è di dimensioni maggiori e resta prossimo alle cave, tanto più valore sembra incorporare e lasciare sul territorio.



1.

Granito di Nicotera - Alabastro bianco e cotognino - Granito sardo - Granito del Giglio - Cottanello antico - Granito dell'Elba - Breccia dorata - Breccia Medicea - Marmo bianco statuario - Marmo venato - Marmo arabescato - Cipollino zerbino - Breccia rossa appenninica - Breccia quintiliana - Nero antico - Lumachella orientale - Astracane dorato - Giallo antico - Greco scritto

2.

Granito rosso - Diorite egiziana - Breccia verde d'Egitto - Basanite - Serpentina moschinata - Granito del Uadi Vawrakkir - Granito verde fiorito di san Pietro - Gabbro eufotide - Granitito bianco e nero - Granito del foro - Porfido rosso, verde, nero - Porfido serpentino nero - Granito verde fiorito di biglio - Granito da colonna - Alabastro cotognino

3.

Cipollino rosso - Lassense brecciato - Alabastro fiorito - Africano e Bigio Africano - Paronazzetto - Portasanta - Nero antico - Granito misio - Bigio antico - Bigio lumachellato - Lapis sarcophagus - Granito della Troade - Breccia corallina - Breccia di Hereke - Occhio di Pavone

4.

Porfido bigio - Granito a morviglione - Porfido grigio di Sibilio - Breccia romana - Marmo d'Aquitania - Cipollino mandolato verde - Marmo rosso - Broccatello di Spagna - Alabastro a Pecorella

5.

Verde antico - Breccia di Sciro e Settebasi - Marmo calcidense - Fior di pesco - Cipollino - Serpentino - Breccia verde di Sparta - Porfido Vitelli - Rosso antico - Cipollino tenario

I anno a.C.
Prime fonti scritte riguardanti l'apertura di cave romane.

E' piegata la resistenza dei Liguri-Apuani efondata la colonia di Luni.

I secolo
Inizio di una lunga stagione di pace inaugurata da Augusto; crescita edilizia di domanda di marmo.

L'età imperiale,
Avvio di architetture monumentali e opere pubbliche, mutamento del gusto. Valorizzazione dei marmi lunensi, ed esposrtazione in tutto l'Impero. Il marmo delle Alpi apuane è utilizzato per erigere i Fori romani di Cesare, Augusto, Nerva e Traiano.

IV secolo
La produzione e il commercio del marmo si contraggono; instabilità dell'Impero romano.

V secolo
La città di Luni viene depredata e abbandonata. L'attività estrattiva isi arresta.

963
Diploma di Ottone I; l'imperatore riconosce la concessione dei territori al potere vescovile. Edificazione della Pieve di Sant'Andrea; primo nucleo della città di Carrara.

1180
Fondazione di Avenza. Ripresa dei traffici legati al marmo con nuovo approdo per l'imbarco dei blocchi.

1185
Sono riconosciute le Vicinie (insediamenti montani) legati all'escavazione. Federico Barbarossa nella dieta di Roncaglia riconosce i diritti sulle cave di marmo ai vescovi e poi al Comune.

1300 — 1450

Cantieri ecclesiastici e privati delle città-stato italiane spingono a Carrara scultori e scalpellini per estrarre marmi. la mancanza di leggi permettevano di lavorare liberamente sulla montagna.

nasce la corporazione 'ars marmoris'

22 febbraio 1473
Carrara passa sotto il controllo di Iacopo Malaspina che nel 1442 era divenuto marchese di Massa.

1481
Morte di Iacopo. Gli succede Alberico I. Carrara diventa un principato. L'attività marmifera diventa centro degli interventi e dell'economia del territorio .

1500
Chiusura della montagna ai forestieri.

1520
Alberico II fonda a Massa, la sede della sua corte. Inizia il commercio 'all'azzardo', proponendo alla clientela blocchi già riquadrati.

1560
E' introdotta una legislazione mercantile ed è sanata la piana in vista di un successivo popolamento.

XVII secolo
Crisi del '600 riduce la richiesta dei grandi blocchi statuari. Si sviluppala produzione di lavorazioni minori e standardizzate.
Il panorama commerciale cresce, così come la popolazione.

1660
Titolo ducale per la città di Massa e di principato per Carrara.

1744
Regno di Maria Teresa Cybo e Carrara entra nei domini del modenese. Primi significativi interventi di bonifica nella piana e nascono le grandi residenze signorili. L'economia marmifera diviene assoluta. Il mercato si estende a tutta l'Europa.

1 febbraio 1751
Editto che riconosce la proprietà privata delle cave.

1770
Nesce un primo modello di mercato industriale del marmo. Si h un grande utilizzo della polvere pirica nelle cave. Nascono i progetti per un porto. attrezzato non verranno realizzati. 'apertura delle prime segherie e lo sviluppo delle case-bottegalungo il Carrione.

La Rivoluzione Francese
Interrompe la corsa alle esportazioni.

1796
La paralisi dei commerci porta a sollevazioni anti-napoleoniche.
Governo di Elisa Bonaparte. Grandi lavori infrastrutturali.

Restaurazione
Ripresa della domanda internazionale di marmo. Miglioramenti tecnici di lavorazione. Si aprono i primi grandi depositi. Per tutelare i diritti del Comune si conferma la concessione a 29 anni, automaticamente rinnovabili, ma non e riconosciuta la proprietà privata.

L'Unità d'Italia
Grande processo di accentra--mento di ricchezza dei grandi proprietari di segherie e laboratori. Aumento della produzione non è accompagnato dall'aumento di retribuzioni; nascita delle lotte civili e dei primi scioperi.
Periodo di grande sviluppo urbano.

1876
Si inaugura la ferrovia marmifera, ampliata nel **1887**

inizio XX secolo

Grande crescita demografica, con la costruzione dei primi stabilimenti balneari e delle colonie marine.
La I guerra mondiale segna una grave battutta d'arresto in tutti i settori.

Il ventennio fascista

Il partito fascista è appoggiato dalla borghesia carrarese, mossa dai timori di possibili sovvertimenti dell'equilibrio sociale, in vista delle crescenti critiche riguardo la proprietà pubblica delle cave. La trasformazione in senso totalitario del regime, che porta all'aumento del prezzo del marmo, e peggiora il panorama industriale. L'economia è in parte riattivata da svariati interventi edilizi e architettonici. Tra il **1925** e il **1939** sono realizzati il lungo mare littorio, nuovi progetti per l'edilizia popolare, il restauro per della via Carriona ed è varato il piano per la nuova Zona Industriale Apuana (ZIA). Nel **1941** il nuovo prg identifica tra la Marina e Avenza nuove aree per l'edilizia popolare.

Il dopoguerra

Ricostruzione della città devastata dalla guerra. Sul piano della struttura economica, si riduce ulteriormente il peso percentuale dell' agricoltura nel PIL provinciale. In ambito occulazionale peso importante riveste la Z.I.A. con la riattivazione di 41 stabilimenti.

1958

Nasce la Biennale internazionale di scultura per la valorizzazione dell'attività marmifera.

1964

Viene smantellata la ferrovia marmifera, a favore dei mezzi gommati, sotto pressione anche della nascente filiera provinciale ad essi connessa.

1967

Nuovi piani di zona per l'edilizia popolare e l'effettiva creazione dei complessi. Nello stesso anno si hanno violenti tensioni politiche e sociali.

1890

Piani di ampliamento della città con la separazione tra zone abitative e produttive; nascita della periferia.

1906

Si realizza il viale XX settembre, la prima infrastruttura non direttamentelegata alla produzione del marmo.

Il caso Farmoplant

Nel 1976 aprono nuovi impianti destinati a produrre anticrittogamici, erbicidi e antiparassitari. Nell'agosto del 1980 prende fuoco un magazzino di stoccaggio di prodotti semilavorati. Nel dicembre dello stesso il ministero dell'industria fa firmare un accordo con cui Montedison-Farmoplant rinuncia alla produzione di particolari sostanze nocive e di investire nella sicurezza degli impianti. Gli incidenti continuano e si iniziano a d annoverare casi clinici dovuti alla prolungata .... Nel 1985 è proposto un referendum consultivo sulla chiusura della fabbrica. L'esito del referendum si esprime a favore, ma a seguito di un'indagine condotta dal Tribunale è ribadita la massima sicurezza degli impianti; la fabbrica viene riaperta e a m p l i a t a . Il 17 luglio 1988 scoppia un serbatoio di Rogor, perticida cancerogeno se inalato. Il territorio è colpito da un disastro ambientale che aha ripercussioni tragiche sulla popolazione e sul suolo negli anni successivi.

Massa e la riviera sconvolte all'alba in una domenica di luglio. Centocinquanta intossicati

Nube tossica, migliaia in fuga

Terrore per un incendio alla Farmoplant, la «fabbrica dei veleni»

E' esplosa una cisterna con una miscela di solvente e di un pesticida - Molte persone soccorse negli ospedali della zona - Con un referendum la popolazione aveva chiesto la chiusura dello stabilimento, teatro di scontri tra Verdi e operai - Controlli della Protezione civile

L'industria estrattiva è in ripresa; è introdotto l'uso della ruota e del filo diamantati. Le esportazioni sono monopolizzate dal comparto lapideo e cresce il Porto di Carrara. Lo sviluppo economico favorisce la crescita del tessuto abitativo della Marina; si ha la sistematica urbanizzazione della piana.

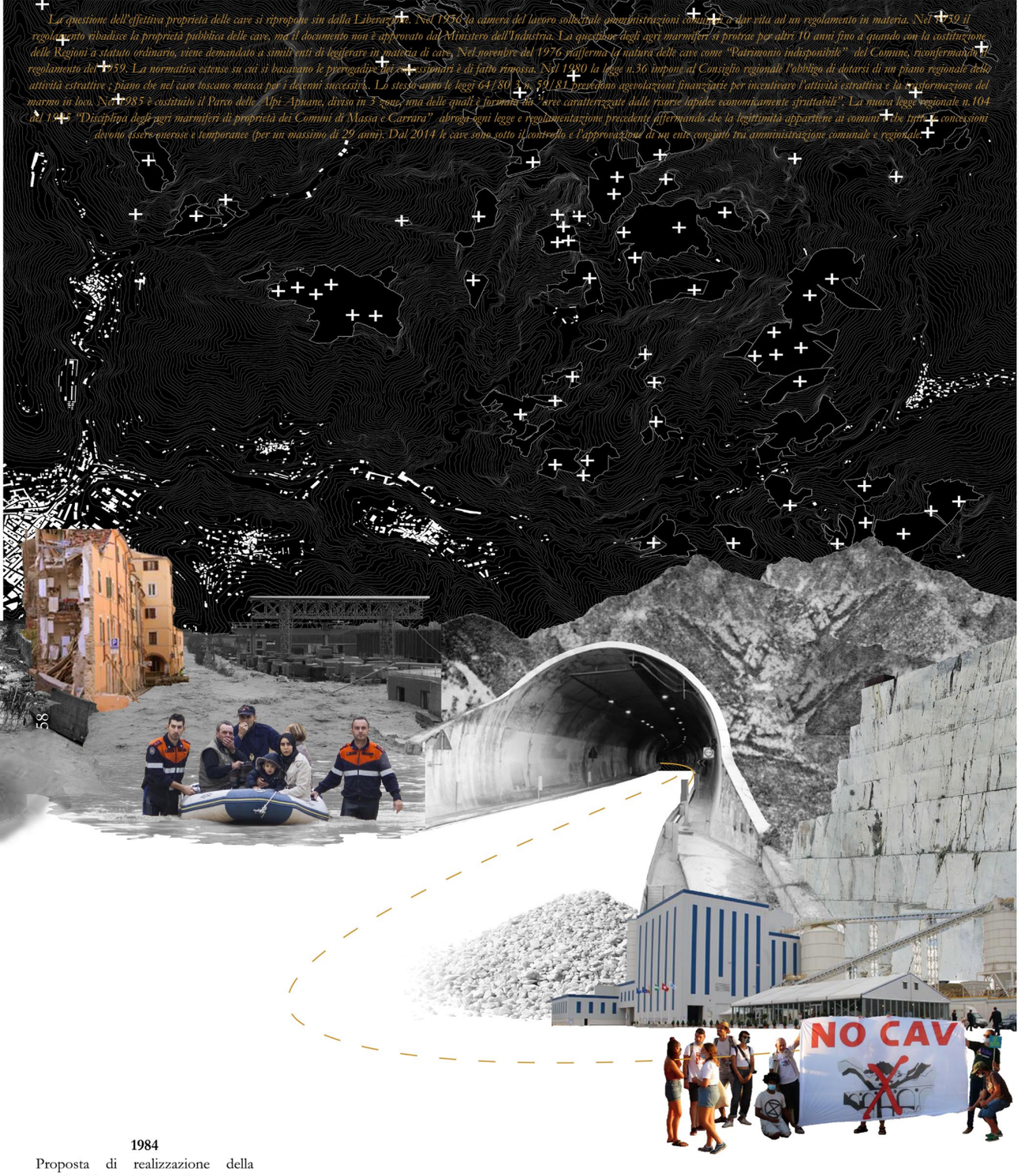
anni '80

Il censimento del 1981 rivela nella provincia di Massa-Carrara scarsi livelli occupazionali; gli addetti alle "industrie connesse all'agricoltura" sono scomparsi, mentre i numeri più alti si hanno nel settore dell'estrazione mineraria e nelle industrie manifatturiere della Z.I.A., che inizia poco dopo un processo di dismissione.

anni '90

Già dagli anni '70, in un crescendo di dismissioni nella Zona Industriale Apuana, è il settore del marmo a garantire la tenuta economica del carrarese. Con le incentivazioni per lo sviluppo della filiera sul territorio tante piccole medie imprese si specializzano in lavorazioni della pietra e vengono costruiti grandi depositi di stoccaggio.

La questione dell'effettiva proprietà delle cave si ripropone sin dalla Liberazione. Nel 1956 la camera del lavoro sollecitale amministrazioni comunali a dar vita ad un regolamento in materia. Nel 1959 il regolamento ribadisce la proprietà pubblica delle cave, ma il documento non è approvato dal Ministero dell'Industria. La questione degli agri marmiferi si protrae per altri 10 anni fino a quando con la costituzione delle Regioni a statuto ordinario, viene demandato a simili enti di legiferare in materia di cave. Nel novembre del 1976 riafferma la natura delle cave come "Patrimonio indisponibile" del Comune, riconfermando il regolamento del 1959. La normativa estense su cui si basavano le prerogative dei concessionari è di fatto rimossa. Nel 1980 la legge n.36 impone al Consiglio regionale l'obbligo di dotarsi di un piano regionale delle attività estrattive e piano che nel caso toscano manca per i decenni successivi. Lo stesso anno le leggi 64/80 e n. 59/81 prevedono agevolazioni finanziarie per incentivare l'attività estrattiva e la trasformazione del marmo in loco. Nel 1985 è costituito il Parco delle Alpi Apuane, diviso in 3 zone, una delle quali è formata da "aree caratterizzate dalle risorse lapidee economicamente sfruttabili". La nuova legge regionale n.104 del 1995 "Disciplina degli agri marmiferi di proprietà dei Comuni di Massa e Carrara" abroga ogni legge e regolamentazione precedente affermando che la legittimità appartiene ai comuni. Le tariffe e concessioni devono essere onerose e temporanee (per un massimo di 29 anni). Dal 2014 le cave sono sotto il controllo e l'approvazione di un ente consiglio tra amministrazione comunale e regionale.



1984
Proposta di realizzazione della 'strada dei marmi', per il trasporto dei blocchi con mezzi pesanti al di fuori dei centri abitati.

1988
Acquisizione dello stabilimento di Avenza da parte della multinazionale svizzera Omya, produttrice ed esportatrice di carbonato di calcio, a seguito di un accordo con cui il fondatore della s.p.a. riceve gli scarti delle varate delle cave del distretto di Massa-Carrara.

2003
Alluvione che devasta il centro storico di Carrara.
i danni sono pari a 10 mln di euro.

2010
Cedono gli argini e tutto il carrarese è inondato da fango bianco.

2012
Il Carrione non è in grado di contenere le acque che dalla montagna scendono abbondanti a causa delle persistenti pioggie.

2014
Una quarta alluvione causa un effetto unda che distrugge le abitazioni di Carrara dino ad Avenza. La causa delle alluvioni è dovuta al dissesto idrogeologico del territorio.

Gli spazi del racconto

Valle del Carrione

La rilettura spaziale delle trasformazioni urbanistiche e morfologiche mostra come fisicamente il territorio sia mutato seguendo gli interessi e le intenzioni dell'uomo, che ne ha organizzato e semplificato la complessità, al fine di sfruttarne le risorse in modo sempre più razionale.
Ai piedi dei primi pendii delle Alpi Apuane, Carrara si estese seguendo la morfologia della valle del Carrione, il corso d'acqua principale del sistema idrografico dell'area.
A 100 m dal livello del mare il primo nucleo cittadino sorse all'intersezione delle valli di Torano, di Gragnana e di Bedizzano, dalle cui pendici si estrae il marmo. Le prime fonti attestano che nel I secolo a.C. nella valle di Torano si praticava già l'attività estrattiva a seguito della quale sorsero le prime comunità di cavatori.

Nucleo della città

In quell'epoca Carrara come centro cittadino non esisteva ancora, tant'è che i marmi, oggi denominati 'di Carrara', erano detti lunensi, riferendosi alla città portuale alla foce del fiume Magra, pochi chilometri più a nord.
Alla confluenza tra le valli di Torano e Bedizzano sorse il piccolo villaggio di Vezzala, che fungeva principalmente come luogo di sosta per i lavoratori e punto di stoccaggio dei blocchi prima del loro trasporto verso la costa. Il trasporto avveniva attraverso l'utilizzo di carri trainati da coppie di buoi, il cui numero variava a seconda del peso della merce. Le ruote del mezzo erano molto ampie e rafforzate da una cerchiatura in ferro, che conferiva maggior robustezza ed evitava di lasciare profondi solchi che avrebbero compromesso le successive corse su strada. Il tragitto più antico, di epoca romana, fu l'attuale via Emilia, che conduceva alla città di Luni attraverso il passo di Castel Poggio. Con la decadenza del porto lunense gradualmente si scelse un tragitto più breve che, seguendo le sponde del fiume Carrione, conduceva rapidamente alla via Romea, principale arteria commerciale, che connetteva la capitale dell'impero con le Gallie.
Poco più a valle di Vezzala, sul lato orientale del Carrione, un tempo chiamato Lavenza, e all'imbocco con la valle di Gragnana, sorse un secondo villaggio, Grazzano.
Nel XI secolo l'autorità ecclesiastica lunense si stabilì tra i due villaggi, nell'attuale quartiere del Cafaggio, successivamente alla fondazione della pieve di Sant'Andrea, sulla sponda opposta del Carrione.
La nuova sede vescovile attirò le piccole comunità locali di cavatori, che attorno ad essa insediarono le prime abitazioni in pietra, unificando i tre nuclei in un unico agglomerato urbano.

La città romana di Luni, depredata dalle scorrerie barbare e abbandonata dai suoi abitanti, aveva nel tempo perso la sua funzione portuale e la via Emilia, consumata dai carri, divenne sempre meno agevole. Il trasporto dei blocchi si concentrò così sulla via Carriona, dove, all'intersezione della stessa con la via Romea e la via Francigena, sorsero diversi nuclei abitativi, distribuiti lungo le vie commerciali.

Nel 1151 la Curia promosse la fondazione di un nuovo centro urbano che fungesse da nuovo attracco per il traffico commerciale marittimo. La nascita di Avenza determinò l'assetto del territorio, caratterizzato da insediamenti montani, come Torano, Miseglia, Colonnata, Bedizzano, in cui vivevano le comunità di lavoratori delle cave, da un centro cittadino, con le sedi amministrative pubbliche e gli edifici di rappresentanza dei poteri signorili e dell'autorità Ecclesiastica e da un centro portuale, da cui partivano e giungevano le merci.

Nascita di Carrara

La definizione di Carrara quale vero centro urbano cittadino avvenne con l'innalzamento della prima cinta muraria all'inizio del XIII secolo e con il completamento del Duomo (antica pieve di S. Andrea), che divenne il centro eccentrico della città medievale.

A lato della chiesa si apriva una piazza su cui si attestò il palazzo comunale. L'eccentricità della piazza divideva la città interna in due rioni indipendenti, il primo più istituzionale, sede del potere religioso e politico, mentre il secondo più prettamente commerciale, caratterizzato da botteghe artigiane. Le abitazioni si svilupparono lungo i tragitti curvilinei che assecondavano la morfologia del territorio.

Le mura duecentesche inglobarono un tratto della via Carriona, costringendo il traffico dei blocchi di marmo ad entrare nella città attraverso la Porta del Bozzo – o Porta della Dogana – previo pagamento di un pedaggio.

Fuori le mura, lungo l'asse della Strada dei Marmi diretta a monte, si svilupparono le attività artigianali legate al marmo. Il rione di Caina, adiacente al nucleo originario di Vezzala, fu il primo centro artigiano.

Da metà del 1200, per i successivi due secoli, la fisionomia della città non subì grandi modifiche, sino all'avvento del periodo albericiano. Tra il 1300 e la metà del 1400 il territorio di Carrara fu conteso tra signorie Liguri (Genova), Toscane (Lucca e Pisa) e Lombarde (Milano), alternando una decina di dominazioni diverse.

Se l'incertezza politica non diede impulsi allo sviluppo urbano, d'altro canto il territorio tanto conteso si guadagnò visibilità tra i potenti e il riconoscimento della risorsa mineraria come fonte di ricchezza. Dalla metà del '400, sotto la dinastia Malaspina, le fortune derivanti dall'economia del marmo attrassero forestieri, per lo più maestri e artisti del marmo e lavoratori scalpellini, favorendo lo sviluppo edilizio sia all'interno della città murata, sia fuori da essa, concentrandosi attorno al rione di Grazzano e lungo la dorsale del Cafaggio. Mentre le nuove dimore entro le mura erano per lo più signorili, di proprietà delle nascenti famiglie di commercianti ed esponenti della Ars Marmoris, oltre la cinta le nuove abitazione erano più umili, dei ceti sociali più poveri.

Uno specifico lotto gotico

La lottizzazione dei terreni del contado ai limiti del Cafaggio, avvenuta per volontà dell'autorità vescovile, seguiva rigide direttive. Similmente alla tipologia del lotto gotico, le larghezze variavano da quattro a dodici metri, sviluppandosi più liberamente in lunghezza. Le nuove abitazioni presentavano aperture molto ampie al piano terra, entro cui nacquero le botteghe artigiane e artistiche. Prima della nascita della specifica tipologia edilizia della casa-laboratorio, i blocchi di marmo erano lavorati in queste botteghe che occupavano il piano terra di abitazioni di due o tre piani, similmente alle botteghe degli altri borghi medievali, che si erano sviluppate a partire da case a corte a schiera – di matrice insulare (dalle insule). Una peculiarità delle botteghe del marmo era la presenza di ampi ingressi non rialzati, nonostante la vicinanza al corso d'acqua, – per un più agevole spostamento dei blocchi – e di ampi cortili interni ai quali si accedeva da corridoi comuni o direttamente dagli atelier. I cortili, sovente con un secondo ingresso da una via laterale, erano comunitari e gli artigiani condividevano lo spazio per lo stoccaggio dei blocchi (TAV. I p.76-77).

Le botteghe-laboratorio

L'accesso agli alloggi avveniva attraverso scale esterne e ballatoi ai quali si accedeva dal cortile passando per i corridoi affiancati alle botteghe e aperti sul filo-strada.

Nei primi esempi carraresi la distribuzione interna del laboratorio era suddivisa in due parti: la prima, alla quale si accedeva dalla strada, esponeva i prodotti, mentre la seconda, con una apertura verso il cortile o una via secondaria era adibita allo spazio di lavorazione vero e proprio. Non è raro che dal secondo ambiente attraverso scale si accedesse ad un soppalco, che fungeva da zona notte per l'artigiano.

Questi furono i primi embrionali esempi della tipologia edilizia delle case-laboratorio che caratterizzeranno lo sviluppo urbano dei secoli successivi.

Fuori le mura

Verso la fine del XV secolo la città entro le mura si saturò e sempre maggiori agglomerati urbani si svilupparono in

prossimità delle porte, lungo le vie dei carri e attorno alle mura.

Viabilità

La viabilità che dalla città attraversava il territorio risultava scarna, anche a causa della difficile morfologia del fondo valle, che costringeva il passaggio per la pianura attraverso la "strozzatura" naturale tra la dorsale di Querceta (a sud) e di Moneta (a nord).
Oltre alla Carriona, che più a valle si diramava in due tracciati, su ambo i lati del corso del fiume, e che conduceva ad Avenza, l'altra importante arteria, che costeggiava il tratto più a est delle mura, era lo stradone San Francesco, che verso sud si connetteva a Massa, mentre verso nord giungeva a Grangnana e alla Lunigiana. Oggi prende il nome di via della Foce, nel tratto che si inerpica per l'omonimo valico da cui prende il nome e che conduce al secondo capoluogo di provincia, mentre il tratto verso nord, conosciuto anche come via Emilia (di fondazione romana), oggi coincide con la Strada Provinciale di Gragnana (SP73).

Sviluppo urbano

L'assetto urbano della città cambiò radicalmente quando, nel 1548 Alberico I Cybo-Malaspina ereditò il governo dei territori della Lunigiana, di Massa e di Carrara.
Le mura furono in parte demolite e ampliate assumendo una conformazione più regolare – esagonale – inglobando un'area di quasi quattro volte la precedente.
All'interno della maglia urbana fu annesso lo stradone di San Francesco, nuovo importante asse di sviluppo.
All'estremità sud dei bastioni, nel 1557 il Principe iniziò i lavori per il nuovo palazzo turrito che avrebbe assolto sia alla funzione difensiva, sia alla funzione di rappresentazione e legittimazione del nuovo potere signorile. Le mura si aprivano attraverso sette monumentali porte decorate con bassorilievi in marmo.
La Porta del Bozzo è oggi l'unica testimonianza della cinta muraria, salvatasi dalla demolizione poiché inglobata alle abitazioni. I nuovi terreni edificabili, nell'area sud-ovest del perimetro murario, tra il torrente Carrione e il palazzo del Principe, furono lottizzati e si eressero i primi grandi palazzi nobiliari della corte e delle famiglie più agiate, arricchitesi con il commercio del marmo. Le nuove residenze rinascimentali si concentrarono principalmente attorno a due nuove piazze – piazza Alberica e piazza di Castello (oggi piazza dell'Accademia) – e lungo il primo grande viale rettilineo e monumentale che le congiungeva (via Alberica). La nuova pianificazione urbana voluta dal principe rispecchiava le logiche rinascimentali cinquecentesche, che si ritrovano in molti esempi di città toscane: le attenzioni progettuali erano focalizzate alla creazione di spazi ampi, per dare respiro alla congestionata maglia medievale, facilitando gli spostamenti militari e rispondendo ai nuovi canoni estetici, basati su prospettive studiate e affacci eleganti.

La città dei ricchi e dei poveri

Il centro cittadino che precedentemente si componeva della piazza del Duomo e del palazzo comunale, si spostò verso il nuovo ampliamento a sud, nuovo centro amministrativo e del potere signorile. Piazza Alberica divenne il fulcro attorno alla quale presero dimora le grandi famiglie cortigiane, mentre i ceti meno abbienti si concentrarono sulla riva opposta del Carrione, tra i quartieri medievali del Cafaggio, di Grazzano e di Baluardo. La città si divise in città dei ricchi e in città dei poveri, cosa che perdurò anche nei secoli successivi.
L'incremento edilizio della città è legato alle politiche economiche di Alberico che ci concentrarono sull'attività di estrazione e commercializzazione del marmo e che ne decretarono l'aumento di manodopera artigianale di cavatori e scalpellini.

Secondo ampliamento

Alberico II, nipote del primo principe Cybo-Malaspina, promosse un secondo ampliamento della città, seguendo la logica e le intenzioni suo predecessore di rendere il palazzo del Principe centrale rispetto alla maglia urbana.
Venne costruita quella che oggi è via del Plebiscito, che dalla piazza di Castello, parallelamente alle mura, giungeva all'estremo angolo a nord-est della città. Nel quadrante compreso tra via del Plebiscito e via Alberica, si costruirono i nuovi palazzi delle famiglie emergenti.
Fino alla metà del '700 la città rimase pressoché inalterata e i terreni edificabili entro le mura non si saturarono.
La situazione di stagnazione demografica e di generale stallo per l'attività estrattiva di sbloccò grazie alle trasformazioni politiche e amministrative di Maria Teresa Cybo-Malaspina, che riuscì ad inserire la città e il mercato del marmo entro il circuito culturale europeo.

Apertura nuove cave

La produzione di marmo aumentò esponenzialmente e grazie alle politiche economiche della sovrana e all'innovazione tecnica, vennero aperte più di 400 nuove cave. In un clima di grande rinnovamento e crescita economica e sociale il centro cittadino si apprestò a divenire una vera città del marmo. I terreni rimasti ancora edificabili entro le mura, vennero gradualmente occupati da grandi palazzi privati. Piazza Alberica si concluse con la costruzione del sontuoso Palazzo della famiglia Del Medico e l'ultimo edificio costruito nel nucleo storico entro le mura cinquecentesche fu la nuova accademia di Belle Arti nel 1769, a fianco del palazzo ducale. La forte immigrazione tra la fine del '700 e gli inizi dell'800,

grazie alla continua richiesta di manodopera nelle cave, nei laboratori e nelle prime segherie, avviò un'intensa attività di costruzione di edifici e quartieri popolari, che si attestarono verso le cave e nelle vicinanze. Sul territorio sono i primi esempi di case esclusivamente adibite ad alloggio e che non ospitano al piano terra attività commerciali o artigianali. La tipologia più diffusa è quella di casermoni lunghi, affiancati gli uni agli altri, spesso realizzati con muri a secco e con l'ampio uso di pietrame marmoreo estratto dai ravaneti [1] vicini. Le mura cinquecentesche furono abbattute solo nel 1806 durante l'occupazione francese nel tentativo di modernizzare il sistema viario del territorio. Nel 1807si iniziarono i lavori per la costruzione di via Friedland, conclusisi nel 1809. La nuova strada accorciò la distanza con il comune di Massa di 4 km, anche se le motivazioni dietro alla sua realizzazione della furono legate alle richieste dei concessionari e proprietari delle cave che intendevano aprire nuovi bacini estrattivi verso gli Appennini in territorio massese.

Quartieri popolari

Via Friedland

Con l'unificazione e i grandi cambiamenti politici degli ultimi secoli il territorio di Carrara andò incontro a stravolgimenti nell'assetto urbano, economico e sociale, che comportorano nel tempo una lenta ma costante decadenza del centro storico a favore dello sviluppo di Avenza e della Marina.

Avenza, prima della sua pianificazione nel 1180 da parte della diocesi, si presentava come un agglomerato disomogeneo di case, principalmente di legno, site lungo le rotte di traffico che da sud conducevano al nord. All'epoca la linea della costa si trovava ai margini della via Francigena che in quel tratto era detta 'via costiera della Luna'. La distanza di Carrara favorì la nascita e lo sviluppo di Avenza, che iniziò a costellarsi di ospedali medievali e punti di sosta per viandanti, commercianti e pellegrini. La rinascita dei commerci 'internazionali' dopo l'anno Mille, fece sì che l'amministrazione carrarese ne riconoscesse la posizione strategica, come porto tra le rotte commerciali tirreniche e come passaggio obbligato per i forestieri. Nel 1300 il borgo venne fortificato e venne eretta la roccaforte di difesa all'estremo nord del suo perimetro, di cui oggi rimane una delle quattro torri circolari.

Avenza

Il porto acquisì in breve tempo grande importanza. La sua posizione era centrale tra il sistema di approdi toscani e liguri, e con il completo abbandono dei Luni, tra il '300 ed il '400 divenne il principale punto di attracco per le le navi commerciali.

Il porto di Avenza

Le politiche economiche di Alberico I e il conseguente aumento demografico nella regione resero indispensabile la bonifica delle aree lagunari e paludose a ovest del borgo, per renderle fertili e per incrementare l'attività agricola. La produzione di cereali era un'esigenza per mantenere il bilancio positivo delle casse di Carrara e non dipendere dall'importazione estera del grano.
Il mercato del marmo in forte sviluppo, le esportazioni e il traffico marittimo favorirono lo sviluppo di Avenza.

Con la generale crisi tra '600 e '700 che colpì l'intera penisola, si assisté ad una contrazione della domanda nel mercato del marmo. Inoltre la carestia che colpì l'Italia nel XVIII secolo, incentivò le famiglie aristocratiche e benestanti arricchitesi nel settore marmifero, a diversificare i loro investimenti, rivolgendo le loro attenzioni imprenditoriali verso la produzione agricola.

Bonifica

La prima vera grande opera di bonifica della piana e dell'area costiera avvenne solo sotto il governo Maria Teresa nella seconda metà del '700. L'avvento della polvere pirica e l'incremento esponenziale di produzione spinsero gli Estensi a chiamare l'ingegnere francese Milet de Moreau affinchè redigesse un progetto per il porto sulla spiaggia di Avenza. Il progetto fu presentato nel gennaio del 1752, ma dopo l'apertura del cantiere, i lavori non si conclusero e la realizzazione non fu mai completata.
L'inadeguatezza e l'obsolescenza dell'approdo fu un grande freno per il commercio marittimo – ad esclusione dell'esportazione del marmo che anch'essa risentiva delle tempistiche lente che richiedeva il carico dei blocchi – e che si risolse solo un secolo dopo.
Tra la restaurazione e l'Unità d'Italia lo sviluppo urbano del territorio seguì due grandi direttrici; la prima seguì la via che conduceva a Massa attraverso il valico della Foce, la seconda procedeva lungo il corso del fiume Carrione. Tra gli anni'40 e '60 del secolo la città si arricchì di una tipologia edilizia specifica: la casa-laboratorio. La casa-laboratorio prevedeva un piano terra dedicato unicamente all'attività artigianale e artistica, mentre al piano superiore si trovavano gli alloggi della famiglia. Sul retro – talvolta a fianco – dell'abitazione si trovava un piazzale di servizio accessibile attraverso grossi portoni dai quali entravano i blocchi da lavorare.

La casa-laboratorio

Le successive trasformazioni nel processo produttivo richiederanno spazi di dimensioni sempre maggiori e alle case-laboratorio, che caratterizzavano i fronti viari della

1. Per approfondimenti riguardanti i ravaneti, si veda p.89 in 1.2. *Gli attanti Umani.*

Legenda degli spazi del racconto

via Carriona

vie principali
1. via emilia
2. stradone di san Francesco
3. via romana di Colonnata
4. via romana di Torano
5. via Aurelia
6. via Francigena
7. via postale romana
8. antica strada per Massa
9. lungomare Littorio

cinta muraria
I. mura medievali Carrara
II. mura albericiane di Carrara
III. mura medievali Avenza
IV. ampliamento mura Avenza

autostrada

ferrovia Genova-Pisa

tracciato antica ferrovia marmifera

viale XX settembre

fiume Carrione

nucleo dell'insediamento storico

antiche porte

stazione

depositi, segherie e industrie del marmo

palazine popolari

centri ecclesiastici

ampliamenti tra metà '800 e '900

edificato nella conformazione attuale

griglia di scala grafica

declivi delle dorsali

ospedale

fortificazione
a. palazzo del Principe
b. rocca di Avenza

Piano Piccinato

perimetro Zona Industriale Apuana

accademia di Belle Arti

quartieri storici
Grazzano
Cafaggio
Baluardo
Caina
s. Martino
Borgo della torre

orientamento cartografico
N

Le segherie

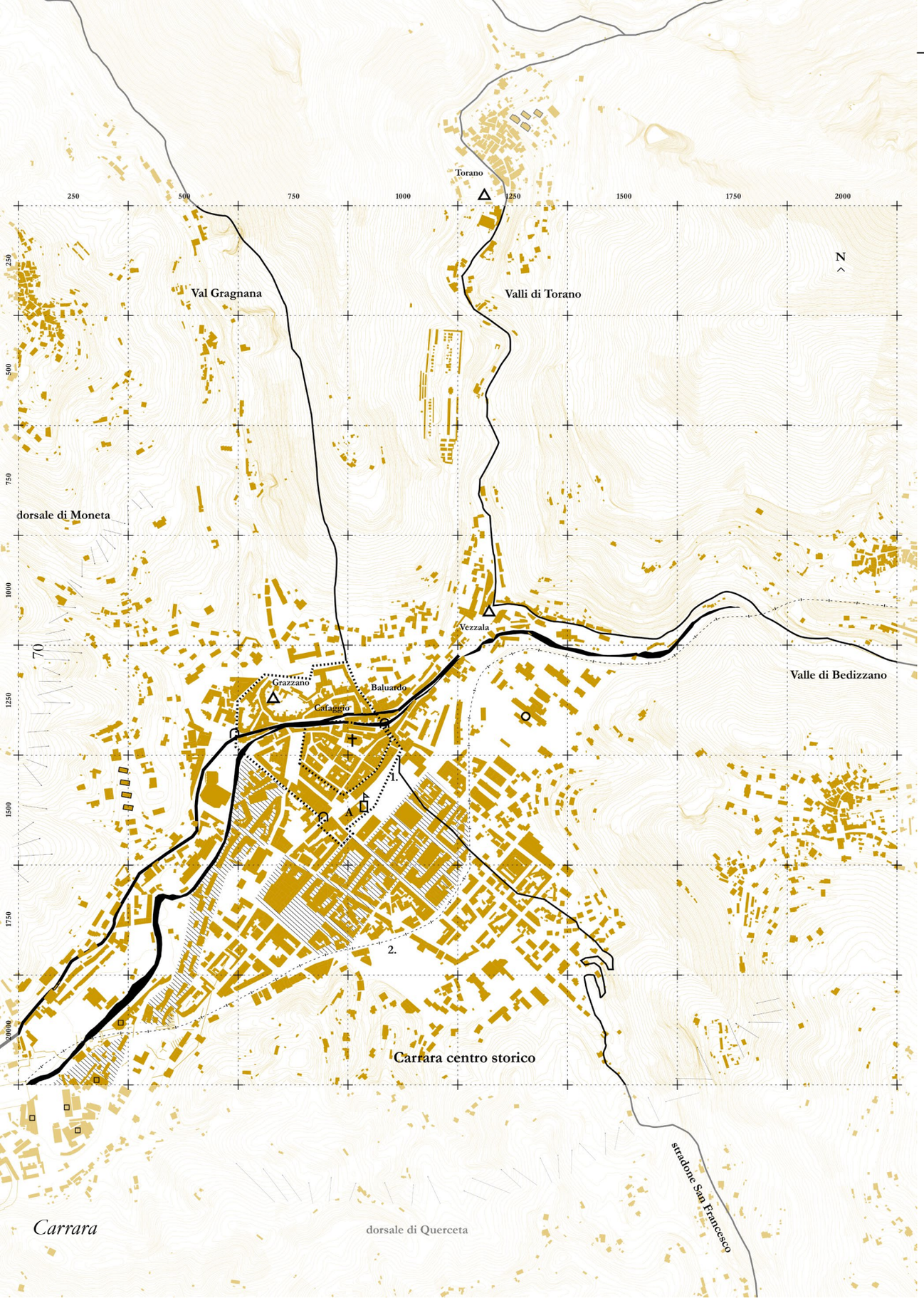
Carrara ottocentesca, saranno gradualmente sostituiti da grandi segherie, piazzali di stoccaggio con sollevatori a ponte e stabilimenti industriali. L'ultimo esempio di casa-laboratorio presente sul territorio appartiene all'artista Carlo Nicoli in Piazza XVII Aprile, prospicente a Via del Cavatore (Passeggia, 2005). Le prime segherie sorsero strategicamente vicine alle vie del trasporto (la via Carriona) e al fiume, dal quale attingevano la forza idraulica necessaria all'attivazione dei telai di segagione.
La prima segheria venne inaugurata nel 1778 dall'imprenditore Francesco Fabbricotti, facente parte di una delle famiglie della nuova ricca borghesia carrarese, e a partire dalla seconda metà dell'800 altre fabbriche iniziarono a distribuirsi verso valle. La via Carriona divenne via esclusiva dei traffici del marmo e in pochi decenni nacquero numerose altre segherie, piazzali di stoccaggio e laboratori artistici (TAV II p.78-79).
La conquista di nuovi terreni coltivabili e l'allontanamento della linea di costa dalla piana attrassero l'intera popolazione carrarese. La borghesia marmifera e le aristocrazie vi costruirono le proprie ville e i poderi fondiari, mentre i ceti meno abbienti furono attratti dalle nuove possibilità economiche, che avrebbero migliorato le loro condizioni di vita. Il borgo di Avenza si distese

Primo nucleo della Marina

Negli anni '50, attorno al nuovo pontile caricatore voluto dall'investitore inglese William Walton, comprensivo di tre gru elevatrici per il carico dei blocchi sulle navi, nacque il primo nucleo dell'odierno porto. Nel 1857 una grande piazza rettangolare con una nuova chiesa annessa, incentivarono la nascita della frazione marina di Avenza. Verso la fine del secolo il nuovo nucleo insediativo era notevolmente cresciuto e in breve tempo raggiunse la conformazione di centro urbano autonomo.

Primo piano regolatore

Un primo piano regolatore emanato nella metà del secolo previde l'ampliamento della città storica verso est, nell'ultima zona pianeggiante – in direzione di Massa –, seguendo un reticolo rigido di tre strade convergenti a tridente, tra le quali nacquero i nuovi quartieri borghesi. La classe operaia rimase esclusa dai nuovi piani di espansione edilizia e si riversò tra i quartieri del Cafaggio e di Grazzano, dove si costruirono nuove palazzine



residenziali, che non presentavano più laboratori artigiani e botteghe al piano inferiore.

Piano di ampliamento

L'amministrazione comunale di Carrara, per fronteggiare l'espansione edilizia incontrollata fece redigere nel 1874 un piano di ampliamento che fu approvato il 28 novembre del 1875. Il piano di Carrara, progettato dagli ingegneri Turchi e Simonetti, fu il secondo della Toscana e tra i primi ad essere approvati assieme a quelli per Torino, Napoli e Milano. Il progetto di ampliamento era finalizzato principalmente al miglioramento dell'assetto viario e della riorganizzazione del settore produttivo lapideo. Il piano prevedeva l'identificazione di adeguate aree per l'edificazione delle case-laboratorio e delle segherie, l'ampliamento della sezione stradale della Carriona fino a 12 metri e l'ipotetica collocazione di una via ferrata a solo servizio del trasporto dei blocchi da monte.

La ferrovia marmifera

Già nei primi anni post-unitari Avenza aveva ottenuto una stazione sulla tratta Pisa-Genova. La classe imprenditoriale che già nel 1844 aveva proposto la realizzazione di una ferrovia destinata al trasposto del marmo, sotto progetto della famiglia De Medico, ottenne solo nel 1866 una prima approvazione del progetto di Troyse Barba, non senza vincoli. Nel '71 venne proposto un secondo progetto da Luigi Morano e con il Regio Decreto del 5 novembre 1874 il re Vittorio Emanuele II autorizzò lo svolgimento dell'attività ferroviaria. Il 19 agosto 1876 si inaugurò il primo tratto della ferrovia marmifera – Torano-Piastra (Avenza alta) - di fondamentale importanza, perché, anche se non completamente, alleggeriva il trasposto su strada coi carri di buoi sulla via Carriona, ormai rovinata, e di difficile manutenzione. Nel 1883 si richiese di prolungare il tratto ferroviario alle cave dei tre principali bacini marmiferi. I lavori di costruzione delle stazioni di Colonnata, Fantiscritti, Ravaccione e CanalGrande, dei ponti di Vara e delle gallerie di collegamento iniziarono l'anno successivo e furono inaugurate il 15 maggio 1890. Complessivamente la ferrovia marmifera si diramava per 22 km più 10 di raccordo con i vari stabilimenti. La stazione più alta, sita a 445m di altitudine giungeva alle cave del Ravaccione.

Piano Caselli

Verso la fine degli anni '80 si addensò il tessuto urbano con la diffusione delle palazzine residenziali, che ospitavano i lavoratori delle fabbriche e i cavatori. Parallelamente sorsero le prime ville e residenze delle famiglie alto-borghesi che si distribuivano sui colli delle

dorsali tra la città storica e il litorale.
Un secondo piano a cura dell'ingegner Caselli, approvato nel 1887 tentò di ridare continuità al tessuto della città drasticamente frammentato tra la città storica a monte, Avenza e la Marina, con la realizzazione di ampi spazi verdi e giardini, interventi di demolizione e sventramento entro il tessuto medievale del centro storico e la ridistribuzione delle abitazioni verso la piana. Il progetto non fu realizzato, se non in minima parte.

Il Politeama Verdi

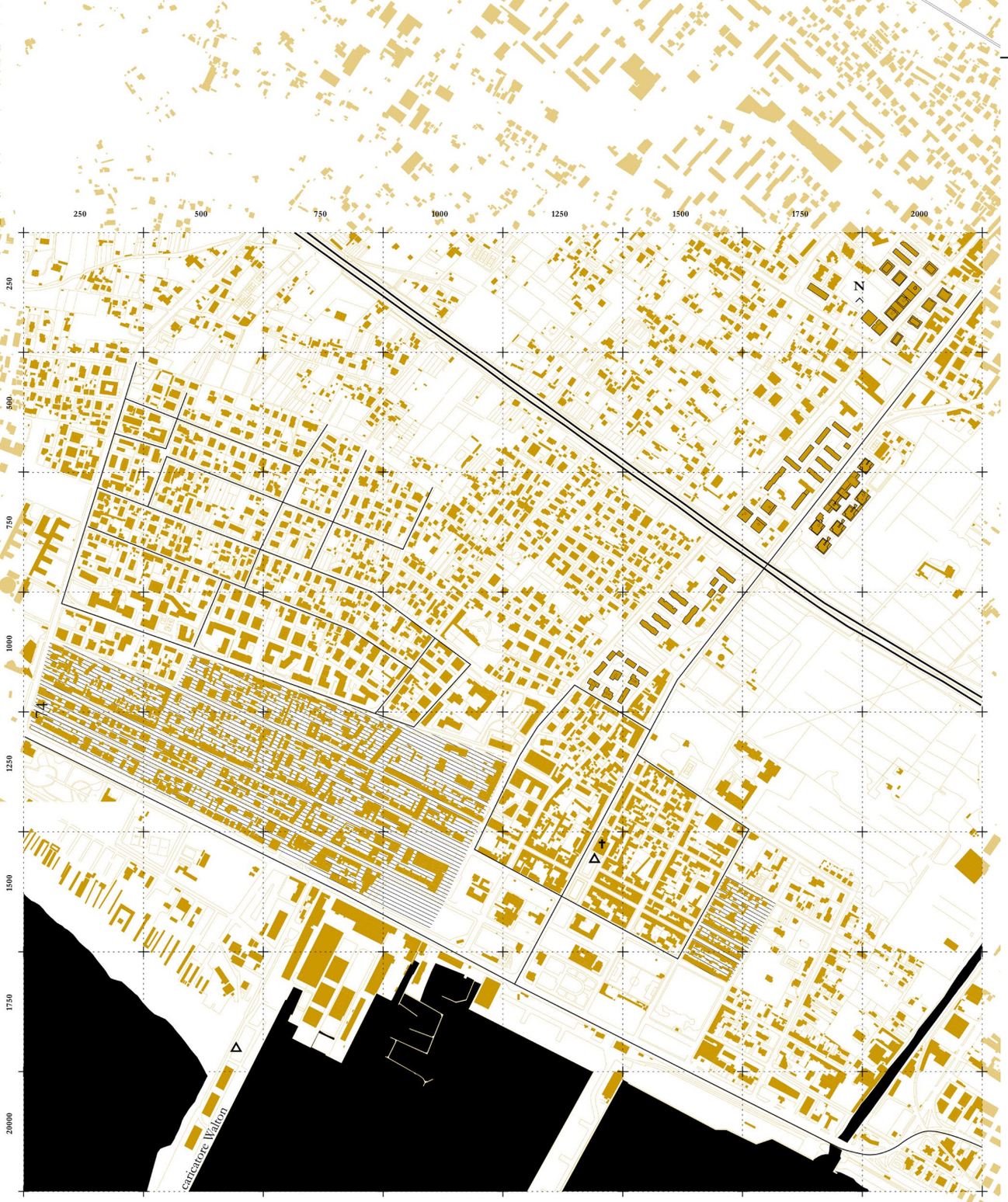
L'ultimo intervento all'interno della città storica fu il Politeama Verdi con l'adiacente piazza due volte più grande di piazza Alberica. Il più grande edificio cittadino accoglieva un teatro da 1500 posti e oltre 400 alloggi. Oggi totalmente abbandonato, fu per decenni sede anarchica. La sua realizzazione decretò il completo distacco della Carrara moderna dal centro storico.

Proletarizzazione del centro storico

Il centro medievale subì un continuo fenomeno di proletarizzazione. Il continuo esodo dal centro storico ai nascenti quartieri residenziali più a valle e verso Massa determinarono il progressivo degrado delle condizioni igieniche e sanitarie dei quartieri più antichi.
Le attività artigianali erano in continua crescita e le vecchie case-bottega non erano più funzionali.

Il viale XX settembre

Nel nuovo piano regolatore, per rispondere all'esigenza di migliorare la rete infrastrutturale e dare continuità al tessuto urbano, fu inserito il progetto di una nuova strada che connettesse in maniera diretta Carrara con la Marina, che ormai stava assumendo ruolo di rilievo sul territorio, grazie alla grande attività del porto e alla nascita delle prime mode della villeggiatura balneare. La nuova strada avrebbe reso la Carriona percorribile dai soli carri, e la via Postale l'arteria privilegiata che dalla piana di Avenza giungeva all'ospedale, evitando congestioni e traffici troppo numerosi.
Il cantiere del nuovo viale XX settembre iniziò solamente nel 1911. Con una distensione complessiva di poco più di 7 chilometri e una larghezza 32 metri, occupata al centro da una doppia fila di binari per il tramvia, fu la prima grande infrastruttura non finalizzata alla produzione marmifera - nonostante la sua progettazione tenesse conto di alleggerire la pressione sulle vie dedite al trasporto dei blocchi. Fu la prima opera a facilitare la mobilità civile tra Carrara, Avenza e la Marina.
Il vialone alberato divenne fin da subito la nuova matrice di sviluppo per la costruzione di nuovi edifici pubblici, come il nuovo cimitero e lo stadio, essendo passaggio obbligato per chiunque si muovesse tra i tre centri. Lungo lo stesso sorsero le nuove ville e case indipendenti,



Marina di Carrara

caratterizzate da un giardino antistante e separato dal marciapiedi da alti muri.
L'inaugurazione della nuova arteria permise alla Marina di recente formazione di assumere una volta per tutte le caratteristiche di vero centro residenziale ed il viale divenne anche per la Marina il nuovo asse di sviluppo edilizio.
Nei primi anni del '900 si cercò di rispondere alle continue pressioni dovute alla situazione igenico-sanitaria del centro medievale con la creazione dell'EACP – ente autonomo case popolari – che fu incaricato della ricezione delle aree idonee alla progettazione di nuovi quartieri popolari. Una costellazione di nuovi piccoli quartieri residenziali si distribuirono lungo la nuova arteria, in prossimità delle aree industriali che costeggiavano il fiume e la via Carriona, e nelle ex-vicinanze, che richiedevano nuove abitazioni per i numerosi cavatori che lavoravano nelle oltre 300 cave al tempo aperte. Il primo quartiere popolare fu quello di Perticata e fu tra i primi esempi di periferia urbana del '900 italiano.
Nel periodo fascista pre-conflittuale vennero realizzati i complessi di Bedizzano e Miseglia e successivamente di Torano e Gragnana. Fu realizzato il lungomare Littorio, che connetteva le due Marine di Carrara e Massa attraverso un grande viale monumentale e panoramico, su cui si attestarono i nuovi quartieri destinati alla villeggiatura.
Il grande boom edilizio, che modificò in maniera radicale il territorio, portandolo alla conformazione pressoché attuale avvenne nel 1938, con la realizzazione della Zona industriale Apuana e la redazione del nuovo Piano Regolatore che prevedeva la zonizzazione delle funzioni (industriali, artigianali, residenziali…) a cui corrispondevano rigide tipologie edilizie. Attorno alla ZIA si progettarono dei satelliti residenziali, piccoli quartieri popolari e dirigenziali, con relativo oratorio di pertinenza. L'area non ancora edificata nel tratto adiacente al viale XX settembre tra la Marina e Avenza venne identificata nel piano come edificabile ad alta intensità. Nella zona più a monte si proponeva la realizzazione di edifici a funzione più commerciale, mentre verso il litorale si indicarono un quartiere residenziale e di villeggiatura balneare e uno che assolvesse ai servizi richiesti dell'attività portuale e della carpenteria navale. All'interno dello stesso quartiere erano ipotizzate le residenze per i lavoratori.
Nel secondo dopoguerra la diversa articolazione degli

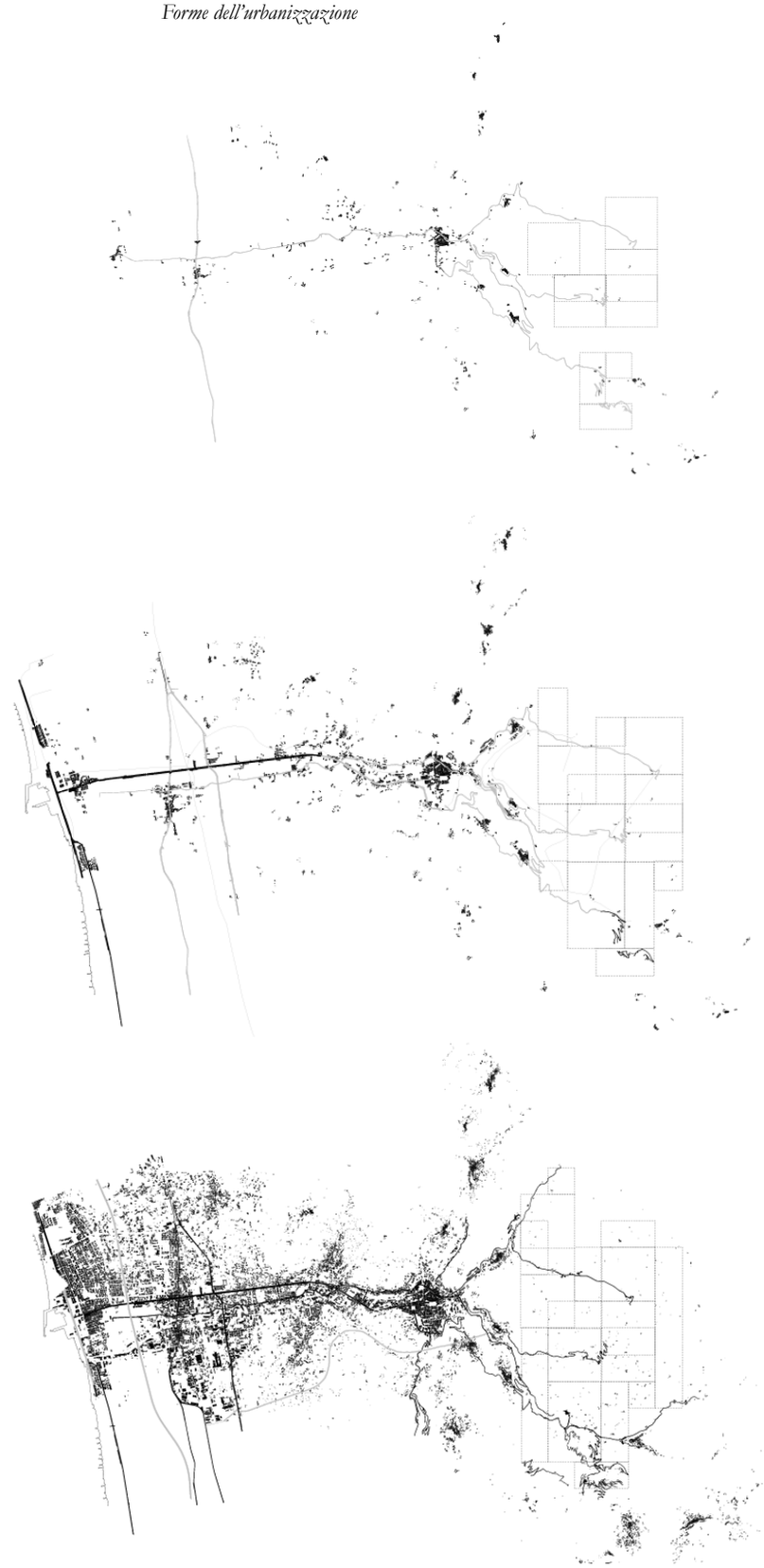
2. La lizzatura è la tecnica più antica e longeva nel trasporto dei blocchi lungo le pendici dei monti, attraverso i ravaneti. Una volta avvenuta la riquadratura dei blocchi, dal peso variabile tra le dieci e le trenta tonnellate, il blocco era sollevato con l'uso di martinetti applicati lateralmente. Una volta rialzato, erano inserite due slitte – le lizze - lignee (di quercia o faggio, reperibili nei boschi vicini). A loro volta le lizze erano poggiate su tre o quattro traverse di legno saponato per facilitare lo scorrimento. La slitta era successivamente legata da tre canapi, cavi originariamente di canapa e poi di ferro. Prima che la lizzatura cominciasse, veniva predisposto il tracciato lungo il quale erano fissati nella roccia nuda i piri, pali di legno a lunghezza limitata attorno ai quali si avvolgevano i canapi e permettevano la graduale discesa della lizza. A quel punto la lizzatura aveva inizio. Gli addetti alla lizzatura erano squadre chiamate ' compagnie di lizza, dirette dal capo-lizza e coordinava i molatori, gli uomini che discioglievano i canapi dai piri. Una volta esaurita la lunghezza dei canapi, il terzo cavo veniva disancorato e fatto passare al palo sottostante. La lizzatura proseguiva fino ai poggi caricatori, piazzali rialzati dove attendevano i carri per essere caricati. La pratica della lizzatura durò per diciotto secoli, nonostante fosse estremamente pericolosa. Le compagnie di lizza erano estremamente specializzate, ma minimi errori di organizzazione o l'accidentale rottura di piri o canapi poteva causare la morte anche di tutti gli operatori sotto lo smottamento dei detriti del ravaneto. (Mannoni, 1978)

originari insediamenti, che fino all'800 risultavano ancora realtà separate, non era più rintracciabile e si rese ancora meno evidente con il progressivo sviluppo edilizio avvenuto tra gli anni '70 ed '80, che seguì le direttive del piano Piccinato, dal cognome dell'architetto e urbanista che lo redasse - famoso per aver progettato i piani regolatori delle città di Catania, Foggia, Benevento, Sabaudia e Cagliari -, e che prevedeva la creazione di una città giardino nella zona non ancora edificata tra l'attuale strada statale e i quartieri balneari della Marina, rinunciando agli ultimi lembi di terra dediti all'attività agricola. Quando nel 1964 la ferrovia marmifera venne smantellata a favore di più funzionali mezzi gommati, il tracciato ferroviario divenne l'ultima nuova arteria carrabile civile di connessione. I primi camion a percorrere le antiche strade dei carri e le nuove vie di arroccamento a sostituirsi alla tradizionale lizzatura [2] o della allora avvenieristica funicolare [3] -realizzata alla fine dell'800 - furono i gli autocarri militari della White Motor Company riconvertiti, che gli americani avevano lasciato sul territorio una volta avvenuto il rimpatrio post-bellico. Successivamente agli anni '80 del secolo scorso non avvennero altre grandi trasformazioni e l'assetto urbanistico fino ad oggi è rimasto pressocché invariato. I camion in discesa per la via Carriona usurarono velocemente la strada. Progettata per il passaggio di un carro trainato da una o due coppie buoi a due corsie, una a scorrimento e l'altra per la sosta dei blocchi, la sezione stradale, per quanto ristrutturata nell' '800, rendeva difficili le manovre dei camion. A fronte dei bilanci sulle spese per le future manutenzioni, si decise di procedere negli anni '80 alla redazione del progetto della nuova strada dei marmi, il cui cantiere si aprì nel 2000 e si concluse nel 2014. Lunga 5.611 metri, di cui 4.541 di gallerie, la Strada dei Marmi estraniò completamente il traffico marmifero dal centro urbano.
Il suo ingresso è in linea mezzana tra il comune di Carrara e Massa, e sulla linea di mezzeria del perimetro che definisce la Zona Industriale Apuana, le cui fabbriche, dagli anni '80, sono state in parte convertite in industrie legate alla produzione di semilavorati e prodotti finiti del marmo, dopo la chiusura della grande industria chimica che aveva dato tanto lavoro a metà del '900.

Piano Piccinato

Nuovi mezzi gommati

Forme dell'urbanizzazione

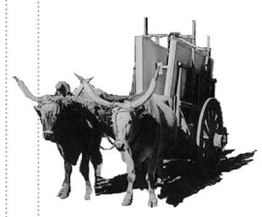


3. Un argano elettrico comandava una corda di acciaio molto resistente, capace di sorreggere fino a 56 tonnellate. La fune dell'argano doveva essere abbastanza lunga da permettere ai due carrelli di trasporto che vi erano agganciati, di essere uno in cava e l'altro a fondo valle. Tramite un ingegnoso sistema di carrucole le funi seguivano l'andamento del binario posto sul terreno e i due carrelli si sarebbero incontrati a metà strada durante la discesa. Data la lunghezza del percorso c'era la possibilità che il terreno, a causa di cambiamenti naturali, modificasse la sua morfologia facendo sì che cavi e binario non fossero più paralleli. Per ovviare a questo problema, da una parte le ruote del carrello avevano un bordo che le obbligava a seguire la rotaia, mentre dall'altra erano più larghe e senza bordo per assecondare gli spostamenti senza che il carrello deragliasse.

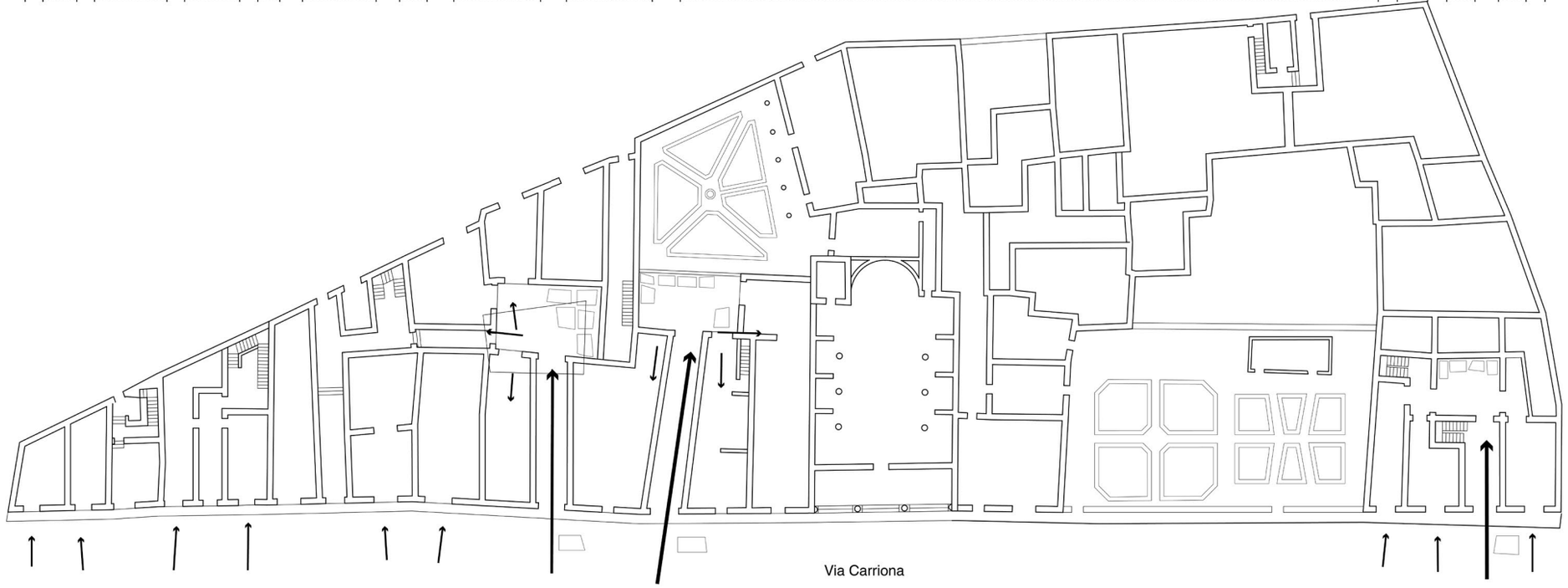
Le prime botteghe-laboratorio del Cafaggio sulla via Carriona

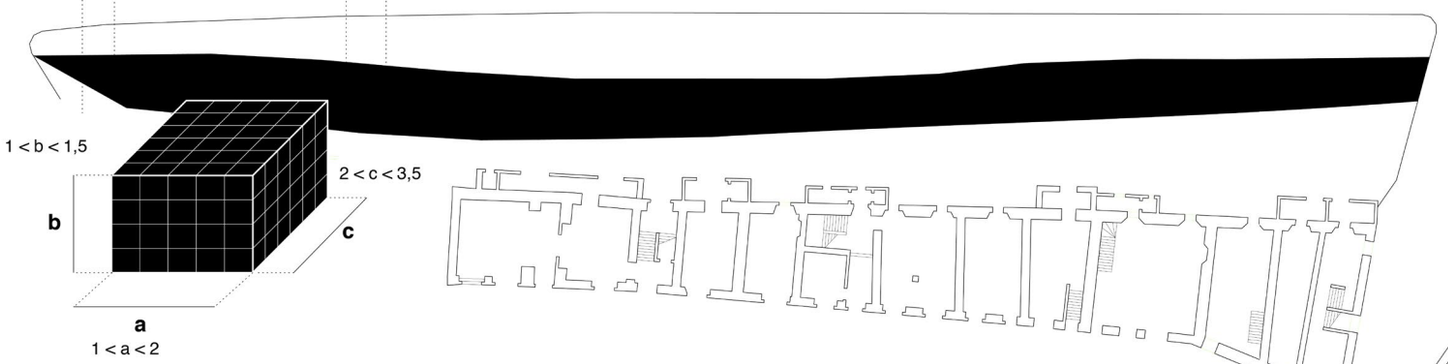
Tav. I

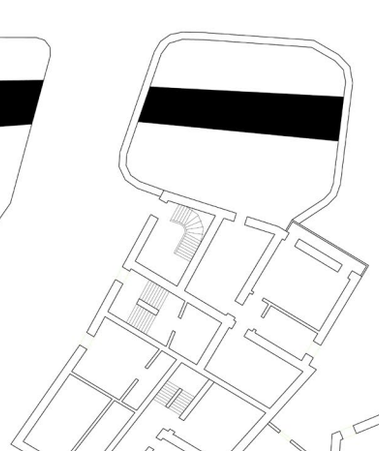
78



79



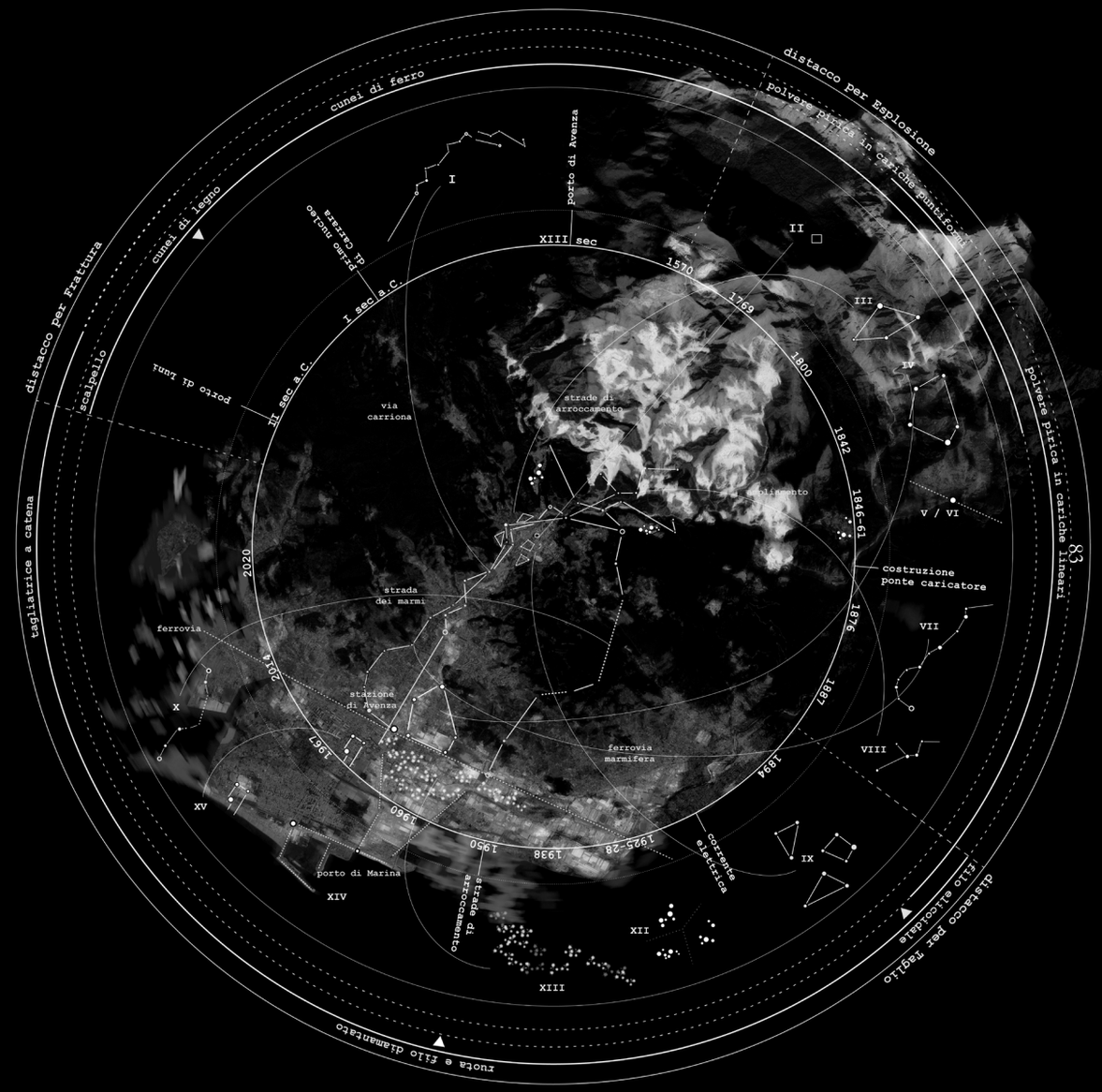




Gli spazi delle segherie lungo il Carrione Tav. II

L’elaborato prende ispirazione dalle complesse strutture degli astrolabi.
Come lo strumento astrononomico, che attraverso l’utililzzo di parti circolari concentriche giustamente disposte, permette la localizzazione e il calcolo della posizione del sole e delle stelle nella volta celeste, allo stesso modo, disponento tecniche, periodi e trasformazioni spaziali, si è tentato di rileggere la composizione attuale del territorio carrarese.

Decreto di Maria Teresa Cybo Malaspina	Distacco per Frattura	Cunei in legno/ferro e scalpello	8.000 ton (’60)	metà ‘700	I	prime segherie
			10.000 ton (’80)	1769	II	Accademia di Belle Arti
		▲ uso di H_2O		inizi ‘800	III	Quartieri operai di Cafaggio e Grazzano
		Polvere pirica in cariche puntiformi		1842	IV	Nuovo paese per lavoratori su via Carriona Avenza
				1846	V	Ferrovia La Spezia-Lucca
Unità d’Italia	Distacco per Esplosione		29.000 ton (’55)	1861	VI	Stazione di Avenza
		Polvere pirica in cariche lineari	40.000 ton (’75)	1876	VII	Costruzione ferrovia marmifera
				1887	VIII	Ampliamento ferrovia marmifera ad alta quota
			80.000 ton (’90)	1874-1894	IX	Palazzine residenziali - Piano di ampliamento
Corrente Elettrica			266.000 ton	1906-1915	X	Viale XX settembre - villini della borghesia
Ventennio Fascista		Filo elicoidale		1920-1925	XI	Colonie marine - Lungo mare del littorio - Palazzo balilla - Stadio - Porto di Marina
				1925-1928	XII	Progetto case popolari (Bedizzano, Gragnana, Miseglia, Colonnata, Bergiola, Codena)
II Guerra Mondiale				1938	XIII	Piano Regolatore - zonizzazione Zona Industriale Apuana (ZIA)
	Distacco per Taglio	▲ uso di H_2O		1950	XIV	Rete Viaria composta nei bacini di cava
		Ruota e Filo diamantato	472.000 ton (’70)	1967	XV	Edilizia Popolare (complessi di Avenza-Carrara)
		▲ uso di H_2O		1972	XVI	Ampliamento Porto di Marina
				2014		Strada dei Marmi
		Tagliatrice a Catena				



1.2. GLI ATTANTI

Algirdas Julien Greimas (semiologo e linguista lituano), nelle riflessioni riportate nel libro *Del senso*, definisce il racconto come il segno manifesto, il livello ultimo e sintetico della narrazione, e protende alla definizione di attori e protagonisti per veicolare messaggi o intenzioni predeterminari, che si concretizzano nella trama. Lo studio per la comprensione della determinazione del racconto deve essere svolto al di sotto del segno manifesto, a livello degli attanti, comprensivi non solo dell'umano, ma anche di altre specie, animali, vegetali, oggetti, fin anche al mondo empirico dei concetti, che nello spazio e nel tempo intrecciano relazioni (appunto attanziali) di reciproca dipendenza, condizionando i livelli più superficiali in cui l'azione si attua. Tali relazioni potenziali, effettive o in divenire, statiche o dinamiche, temporanee o permanenti sono alle fondamenta di ogni racconto. Sussistono e co-operano nello sviluppo della storia, nonostante la trama rigida del racconto ne escluda i percorsi attanziali emergenti che risultano essere da essa divergenti.
Il processo di scomposizione strutturalista di alcuni degli attanti che co-abitano il territorio di Carrara, oltre l'umano, contribuisce a rintracciare tali relazioni. Nella loro separazione si scopre un continuo rimando tra gli uni e gli altri, facendo riemergere il fitto intreccio che li unisce e ne condiziona il loro divenire futuro.
Il riconoscimento dell'esistenza di relazioni attanziali, che contaminano incessantemente le trame delle narrazioni, esponendo possibili vie di mutazione e proseguimento delle stesse, può porre le basi per le riflessioni progettuali.
Il progetto può divenire strumento di mediazione attraverso cui dal riconoscimento della co-esistenza dell'Altro, si giunga a rendere le relazioni attanziali, azioni 'fenomeniche' (dalla definizione kantiana di fenomeno, quale azione manifesta che si compone nello spazio, non empirica ma sensibile) di co-operazione - quando e ove possibile – contribuendo a contrastare il processo di impoverimento e perdita della bio-diversità causata dalla loro repressione, attraverso il sovra-determinismo delle narrazioni.
Nelle pagine che seguono, gli attanti che sono stati presi in considerazione sono stati suddivisi in quattro: Umani, Geologici, Idrici e Vegetali. In ognuno di essi si è tentato di spazializzarli nel sistema territoriale di Carrara, attraverso alcuni dispositivi geografici.

Umani

Lightness
/ Carrara /

Frame dal cortometraggio documentario Lightness *del regista Francesco Fei (2015). che racconta attraverso immagini e suoni il mondo estrattivo di Carrara.*

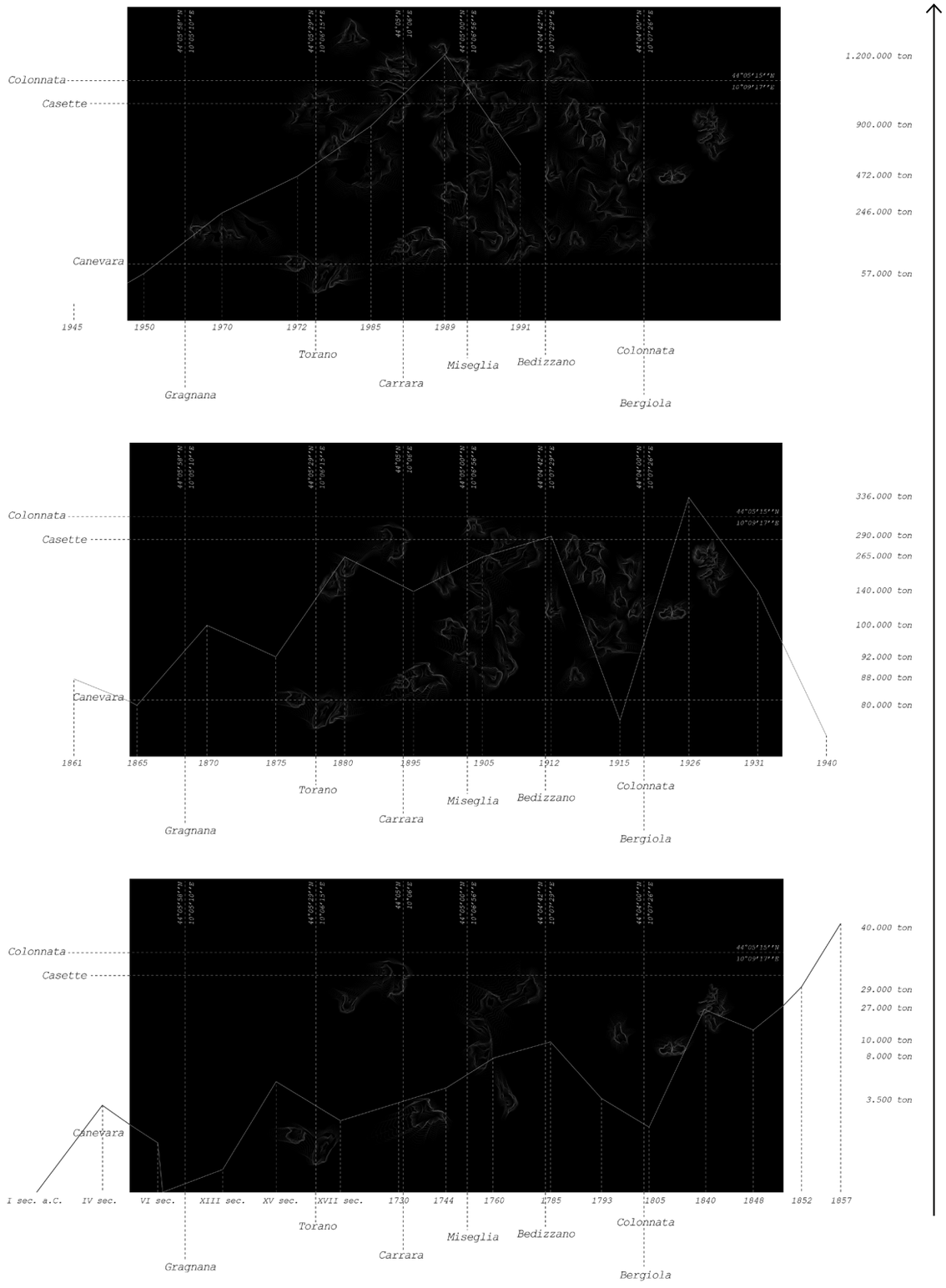
Come le forze geologiche ed ecologiche, al pari di fiumi, mari o terremoti, l'essere umano ha modificato la superficie terrestre al fine di dare spazio alle proprie attività (agricole, estrattive, produttive), ai propri insediamenti e città.
Nel corso del tempo la forza modificatrice dell'uomo ha corretto-costretto il corso di fiumi, facilitato l'erosione dei suoli, modificato gli equilibri ecosistemici dei territori, cambiando flussi migratori di specie animali a causa di inquinamenti chimici, luminosi o acustici.
"Non c'è dubbio che i processi antropogenici abbiano avuto effetti planetari, in interazione con altri processi e specie […] Naturalmente, fin dall'inizio i più grandi terraformatori (e riformatori) planetari di tutti sono stati e sono tuttora batteri e loro simili, anche in intra-azione con una miriade di altri tipi e specie (inclusi gli esseri umani e le loro pratiche). L'essere umano si è unito alla mischia turbolenta in modo precoce e dinamico, anche prima che fosse creatura che sarebbe stata poi chiamata Homo sapiens. Ma penso che le questioni relative alla denominazione di una nuova epoca geologica – Antropocene, Plantationocene o Capitalocene che sia – abbia a che fare con la scala, la velocità, la sincronicità e la complessità con cui il contemporaneo Homo abbia saputo effettuare fenomeni di cambiamento in grado di divenire cambiamenti di natura con effetti sugli assemblaggi di altre specie e altre forze biotiche/abiotiche" (Haraway, 2016).
Con l'insediarsi delle prime popolazioni la morfologia del territorio ha subito incessanti modificazioni, incrementate dalle continue innovazioni tecnico-tecnologiche.
Senza inoltrarci in più complesse riflessioni sugli impatti che l'uomo può provocare a livello ecologico, climatico e ambientale, risulta chiaro che l'attività umana sia protagonista delle narrazione del territorio. All'interno dei dibattiti sull'ipotesi di riclassificare l'epoca odierna, quale nuova epoca in cui l'uomo è riconosciuto come agente geologico, il territorio di Carrara viene presentato ad esempio nel il 2018, quando i registi Nicholas de Pencier, Jennifer Baichwal e Edward Burtynsky presentano il film-documentario "Antropocene – L'epoca umana", nel quale dedicano una sezione alla storia estrattiva del marmo apuano.
Nel carrarese i rilievi apuani iniziarono ad essere scavati dall'uomo già dai primi secoli a.C. Per diversi secoli l'estrazione dei blocchi avvenne attraverso tecniche manuali che sfruttavano le fratture naturali della pietra. I cavatori attraverso scalpelli, creavano solchi nella roccia, in prossimità di fratture e crepe già esistenti, che venivano successivamente forzate con l'inserimento di cunei di legno, che una volta bagnati, si dilatavano provocando la completa rottura e distacco della bancata.
Successivamente si passò all'utilizzo di cunei di ferro che a colpi di martello ne velocizzava il distacco. Queste tecniche rimasero pressoché invariate fino all'invenzione della polvere pirica, che permise l'estrazione di enormi quantità di blocchi, in periodi di tempo assai più brevi rispetto alla tradizionale estrazione per frattura.
La varata era preparata applicando dei fori profondi nel marmo, tramite l'uso di agenti chimici, all'interno dei quali venivano inserite mine singole o cariche esplosive lineari collegate ad un detonatore. Il borraggio (l'iniziale tratto di foro) veniva poi ostruito con roccia sbriciolata dalle precedenti esplosioni e al segnale di una tromba la carica veniva fatta deflagrare. L'utilizzo di esplosivi si protrasse fino agli inizi del Novecento, quando alla fine del XIX secolo l'ingegnere locale Attilio Monticolo introdusse il filo elicoidale, che diede origine alle più recenti tecniche di distacco per taglio.
Il filo elicoidale si presentava come un cavo dal diametro compreso tra i 3 e i 7 millimetri composto da due o tre fili di acciaio, tra le cui scanalature era inserita una soluzione di acqua e materiali abrasivi. Il filo veniva fatto scorrere attraverso il marmo grazie alla potenza meccanica di un impianto originariamente a motore e successivamente elettrico. Il distacco per taglio permise di estrarre blocchi di spessore e lunghezza diversa e più controllata. Oggi il metodo più diffuso è il taglio con filo diamantato, introdotto alla fine degli anni '70 proprio a Carrara. Il tipo di azione è il medesimo del precedente, ma al cavo d'acciaio sono aggiunti cilindri ricoperti di uno strato di diamante, che consente una maggior efficacia e una minore abrasione del filo.
Gli enormi anfiteatri a scaloni della cave a cielo aperto sono un evidente segno fisico che l'attività estrattiva lascia, ma non è l'unico. Uno degli effetti diretti dell'escavazione sono i cosiddetti ravaneti [1], cumuli di detriti, rifiuti lapidei e terre prodotte o asportate, che sono stati nel tempo scaricati sui versanti non interessati dall'attività, delle montagne.
Per quanto sfruttati nei secoli precedenti come vie dirette per il trasporto dei blocchi tramite lizzatura * le ripide scarpate detritiche di origine artificiale hanno modificato interi ecosistemi, oltre che l'assetto morfologico e l'aspetto paesaggistico. (sulle conseguenze ambientali dei ravaneti si tratterà nei capitoli successivi).
Attorno all'attività di escavazione si è sviluppato, direttamente e indirettamente, un incessante processo di urbanizzazione dei monti e della piana, che ha reso oggi il territorio estremamente antropizzato.

1. La nota rimanda alla nota precedente in p. 64.
I ravaneti verranno trattati anche al capitolo II - 2.1. *Gli scarti*

2. Si veda nota 2. a p.63 capitolo I - 1.2. *Gli spazi del racconto*

Nell'ultimo secolo, con l'insediarsi di grandi segherie e stabilimenti industriali, la piana è stata caratterizzata da una sistematica diffusione di nuovi quartieri residenziali, a bassa intensità abitativa e conseguentemente di un elevato consumo di suolo. Il territorio amministrativo di Carrara nella sua urbanizzazione è ormai privo di confini reali; le frazioni di Avenza e della Marina si estendono, con le forme e le dinamiche tipiche della città diffusa fino ai comuni limitrofi, di Massa, marina di Massa e Sarzana, senza discontinuità. Alla crescita demografica e distensione urbanistica ed infrastrutturale si è associata una trasformazione radicale dei suoli, con un forte incremento della cementificazione, ad una contaminazione e importazione di nuove colture vegetali alloctone, che hanno soppiantato quelle endemiche e autoctone.
La stretta pianura che si estende nella parte settentrionale della regione non presenta, se non in ristrettissimi lembi, la sua originaria conformazione.
L'uomo nel suo agire non è tuttavia mai da solo. L'azione obbliga ad un confronto con altre forze o specie, che messe in contatto la condizionano e interferiscono su di essa. L'uomo che abita non è separato dal proprio territorio, quanto non lo è dagli altri attanti che insieme lo plasmano. Il territorio è una struttura complessa, un intricato sistema di organismi biotici e abiotici che interagiscono costruendo un equilibrio dinamico, in continuo divenire e di cui anche noi come esseri umani, facciamo parte. Il progresso della società, lo sviluppo delle tecniche per il miglioramento delle attività antropiche non nascono da un'innata volontà di creare, ma deriva dalle esigenze, dalle difficoltà o dalle possibilità che scaturiscono nell'incontro con l'altro, anche se, come appare dalle scritture occidentali, è un incontro il cui scopo spesso è di dominio o di sfruttamento.

Evoluzione delle cave nella storia.
Dati ricavati dal testo di Manfredi M. e Volpi A., Breve storia di Carrara



Sulle ascisse: tempo; sulle ordinate: stima delle tonnellate estratte

1. *Lorano II*
2. *Canal Bianco*
3. *Fossa del Lupo*
4. *Rutola A.*
5. *Fossagrande*
6. *Lorano I*
7. *Amministrazione*
8. *Fossa degli Angeli*
9. *La Facciata*
10. *Collestretto*
11. *Polvaccio*
12. *Tecchione*
13. *Torrione*
14. *Fossalunga*
15. *Fiordichiara A.*
16. *Fiordichiara B.*
17. *Fantiscrittu A., Galleria Fantiscritti e Verdichiara*
18. *Tagliata*
19. *Carbonera B.*
20. *Ciresuola*
21. *Piastriccioni B.*
22. *Piastriccioni C.*
23. *Pratazzolo B.*
24. *Calacata*
25. *La faggeta*
26. *Pescina A.*
27. *Carbonera*
28. *Ruggeta A.*
29. *Crestola*
30. *La Madonna*
31. *Mandria*
32. *Boccanaglia A*
33. *Poggio silvestre A.*
34. *Betogli A., Betogli B., Betogli zona Mossa, Calocara A.*
35. *Calocara B.*
36. *Calocara C.*
37. *Valpulita*
38. *Battaglino C.*
39. *Valbona*
40. *Fantiscritti B.*
41. *Strinato B.*
42. *Canalgrande B.*
43. *Ravalunga*
44. *Pirenea*
45. *Campanella*
46. *Buca del Fagiano*
47. *Seccagna B.*
48. *Tacca e Ortensia*
49. *Pizzagallo B.*
50. *Finestra B.*
51. *Finestra A.*
52. *Vara alta*
53. *Vara bassa*
54. *Fossa Cardellino A.*
55. *Fossa Cardellino C.*
56. *Belgia C.*
57. *Novella A.*
58. *Belgia bassa*
59. *Querciola*
60. *Fossaficola A.*
61. *Cima Campanili*
62. *Vetticcaio alta*
63. *Fossaficola C.*
64. *Fossaficola B.*
65. *Olmo-Fossacava*
66. *La Piana A.*
67. *Artana B.*
68. *Calagio*
69. *Venedretta C.*
70. *Gioia Pianello*
71. *Gioia Cancelli*
72. *Monte Boneo*
73. *Gioia Piastrone*
74. *Cima di Gioia*
75. *Venedretta A.*

mappa delle cave attive, aggiornata all'anno 2021

1. *Lorano*
2. *Vasaro I*
3. *Ravalunga A.*
4. *Canalchiosa*
5. *Ronco*
6. *Battaglino A.*
7. *Nocciola*
8. *Conca*
9. *Carbonara*
10. *Zampone*
11. *Cima Valpulita, Valbona A.*
12. *Canal Piccinino B.*
13. *Bocca Canalgrande*
14. *Canal Piccinino A.*
15. *La Para*
16. *Ponti di Vara A.*
17. *Artana A.*
18. *Zucconi*
19. *Scalocchiella*
20. *Narana*
21. *Pizzagallo C.*
22. *Fosso Cobiato*
23. *Paleri*
+ *Canal d'Abbia*
+ *Pratazzolo A.*
+ *Piastriccioni A.*
+ *Cava dei Poeti*
+ *Murlungo A., B., C.*
+ *Paolina*
+ *Murlungo D.*
+ *Boscaccio*
+ *Faggiola*
+ *Vallini, Vallini A.*
+ *Carpentella*

mappa delle cave dismesse e abbandonate, aggiornata all'anno 2021

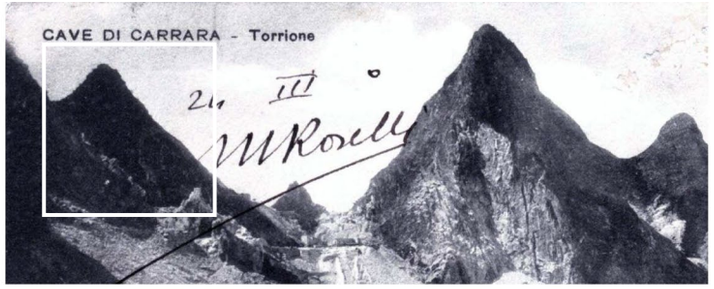
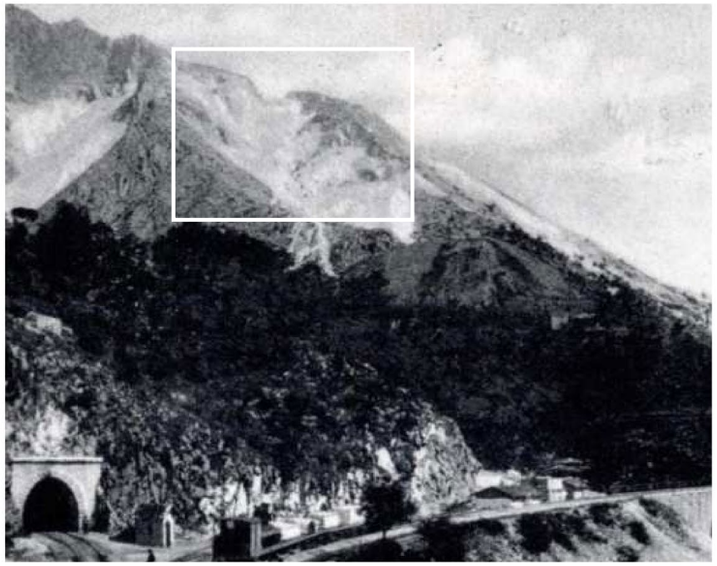


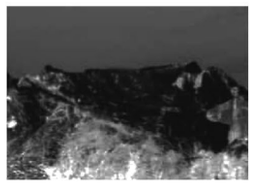
Fig. 1 cartolina degli anni '30 del '900
Fig. 2 scattata nel 2016

Cima della stazione marmifera di Ravaccione, completamente esportata.



Fossa del Cardellino, vista dalla galleria del Tarnone.

Fig. 3 scattata agli inzi del '900 Fig. 4 scattata nel 2010



Geologici

Fratture
/ Cave di Belgia - Colonnata /

Parete di marmo e depositi di scarto nel XVII livello al piazzale nelle cave di Belgia, dove si estraggono principalmente il marmo grigio e venato.

Il grande interesse per l'attività del 'cavar marmi' fin dal passato ha attirato gli interessi di geologi, naturalisti e imprenditori di conoscere quanto e dove poter estrarre.
È quindi oggi nota la grande complessità del distretto geologico apuano, descritto e documentato fin dal '600.
"Notevole è la produzione di cartografia che costituisce uno dei primi esempi a scala mondiale di moderna cartografia geologica su base topografica a curve di livello. Le antiche cartografie, oltre al grande valore storico, spesso mantengono inalterato il proprio valore scientifico. Il primo rilevamento geologico sistematico dell'intero massiccio montuoso delle Alpi Apuane venne realizzato da D. Zaccagna e B. Lotti a partire dal 1879" (Conti et al, 2019), alla quale si farà sovente riferimento in questo capitolo.
Conoscere la genesi geo-morfologica del territorio carrarese è permette di comprendere i successivi sviluppi narrativi delle storie umane e non-umane. Le conformazioni insediative, l'attività estrattiva con i suoi spazi, la formazione e ri-fomazione costante degli ecosistemi e della bio-diversità locali sono intimamente connesse alle caratteristiche, alle possibilità e alle limitazioni che il complesso geologico del territorio offre.
La geologia, nell'indagine delle relazioni attanziali che hanno definito la narrazione di Carrara, è attante importante e ha condizionato con forza la sua trama.
Lo stretto territorio che si estende dalla fascia costiera fino a comprendere primi rilievi apuo-alpini è caratterizzato da una ampia varietà morfologica e paesaggistica. L'evoluzione tettonica, i cambiamenti climatici pleistocenico-olocenici [1], le caratteristiche litologiche [2] delle rocce fanno della zona apuano-versiliese un'eccezionale concentrazione di forme e processi geo-morfologici. L'uomo ne ha studiato le diverse fasi consequenziali, come un catalogo di processi, attraverso cui rintracciare i principali fenomeni di formazione della superficie terrestre, capace di dare una rilettura più generale delle azioni geoformatrici dell'orografia mediterranea ed europea.
L'analisi che segue non ambisce a trasmettere una conoscenza completa sulle dinamiche ed i processi complessi della formazione morfologica della terra e dell'intero massiccio appenninico e apuano – che richiederebbe approfondite conoscenze paleo-geologiche –, quanto più di definire le principali caratteristiche e modificazioni geologiche del territorio che hanno posto le basi per la narrazione e hanno portato alla luce le diverse dinamiche attanziali che si sono intrecciate con l'Altro, umano e non-umano.
La comunità scientifica è oggi pressoché concorde nell'interpretare le Alpi Apuane e l'Appennino settentrionale toscano come il risultato di due distinti ma consequenziali processi deformativi: "il primo collisionale-compressivo e il secondo distensivo-estensionale" (Carmignani, 2010).
"Alpi Apuane e Appennino settentrionale nascono nel Cenozoico dalla sovrapposizione del dominio interno Ligure di origine oceanica, sui domini esterni di origine continentale Toscano-Umbro che hanno portato ad una prima fase di deformazione e metamorfismo dovuto alla collisione, con il conseguente corrugarsi ed innalzarsi della crosta terrestre, seguito da una seconda fase di distensione che ha costruito l'andamento più morbido di sollevamento dell'appennino italico settentrionale" (Conti, Massa, Meccheri et. al, 2019).
È nella prima fase (collisionale e compressiva) che si sono definite le Alpi Apuane [3], descritte dal geologo Carmignani come grande 'finestra tettonica', che ha esposto alla superficie il complesso metamorfico della catena montuosa.
È anche grazie a questo se oggi le Alpi apuane sono tra le catene montuose più conosciute e studiate dell'intera Europa, poiché permettono di leggere i meccanismi, i processi geo-dinamici e le stratificazioni che hanno dato origine alla dorsale peninsulare italiana, senza il bisogno di tecniche troppo invasive di trivellamento.
La complessa storia geologica delle Apuane è la causa della grande geo-diversità di rocce e minerali del territorio. La combinazione tra composizione originaria dei litotipi, deformazione ercinica[4] ed alpina e metamorfismo[5] ha generato una notevole varietà di giaciture mineralogiche. Duecento è il numero identificato oggi di minerali presenti nell'isola montana, 19 dei quali sono stati per la prima volta scoperti proprio sul territorio, di cui alcuni sono unici, peculiari della regione e non rinvenuti in nessun'altra parte della crosta terrestre [6].
Il territorio Apuano presenta inoltre depositi post-orogenici, e il loro studio consente di ripercorrere tutto l'intervallo di tempo dal Miocene ad oggi e di raccogliere informazioni delle diverse fasi glaciali, fluvio-glaciali, alluvionali e di frana.
È proprio in questa gamma di rocce metamorfico-sedimentarie che compaiono i marmi.
Il marmo si è originato attraverso un processo metamorfico da rocce sedimentarie di composizione

1. Pleistocene e Olocene sono le due epoche in cui è suddiviso il periodo Quaternario. In particolar modo il clima pleistocenico fu caratterizzato da ripetuti cicli glaciali. i ghiacciai nel medio pleistocene occu-pavano il 30% di tutta la superficie terrestre.

2. La litologia è la scienza che studia le caratteristiche fisico-chimiche macroscopicamente determinabili, che definiscono l'aspetto e la tipologia delle rocce.

3. Le Apuane hanno conquistato l'appellativo di 'Alpi' e non di 'appennino', oltre che per l'aspetto aspro delle sue cime, con guglie aguzze e creste di roccia nuda, proprio per il particolare processo di formazione più simile alla dorsale alpina, piuttosto che appenninica.

4. Le deformazioni erciniche sono i processi che hanno contribuito alla formazione dei rilievi europei, successivamente alla collisione continentale avvenuta nel Carbonifero tra le zolle definite Laurasia, Armorica e Godwana.

5. In geologia il metamorfismo è il processo di trasformazione delle rocce che consiste nella formazione di nuovi minerali, e di nuove conformazioni strutturali dovute all'effetto di alte temperature e di forti pressioni, o per cause fisiche esterne.

6. Sono qui riportate le specie minerali rinvenute: allanite-(La), apuanite, bottinoite, carraraite, dessauite, garavellite, grumiplucite, marrucciite, meneghinite, moëloite, pellouxite, pillaite, rouxelite, scainiite, stibivanite, versiliaite, volaschioite, zaccagnaite, zincalstibite (Conti et alt, 2019).

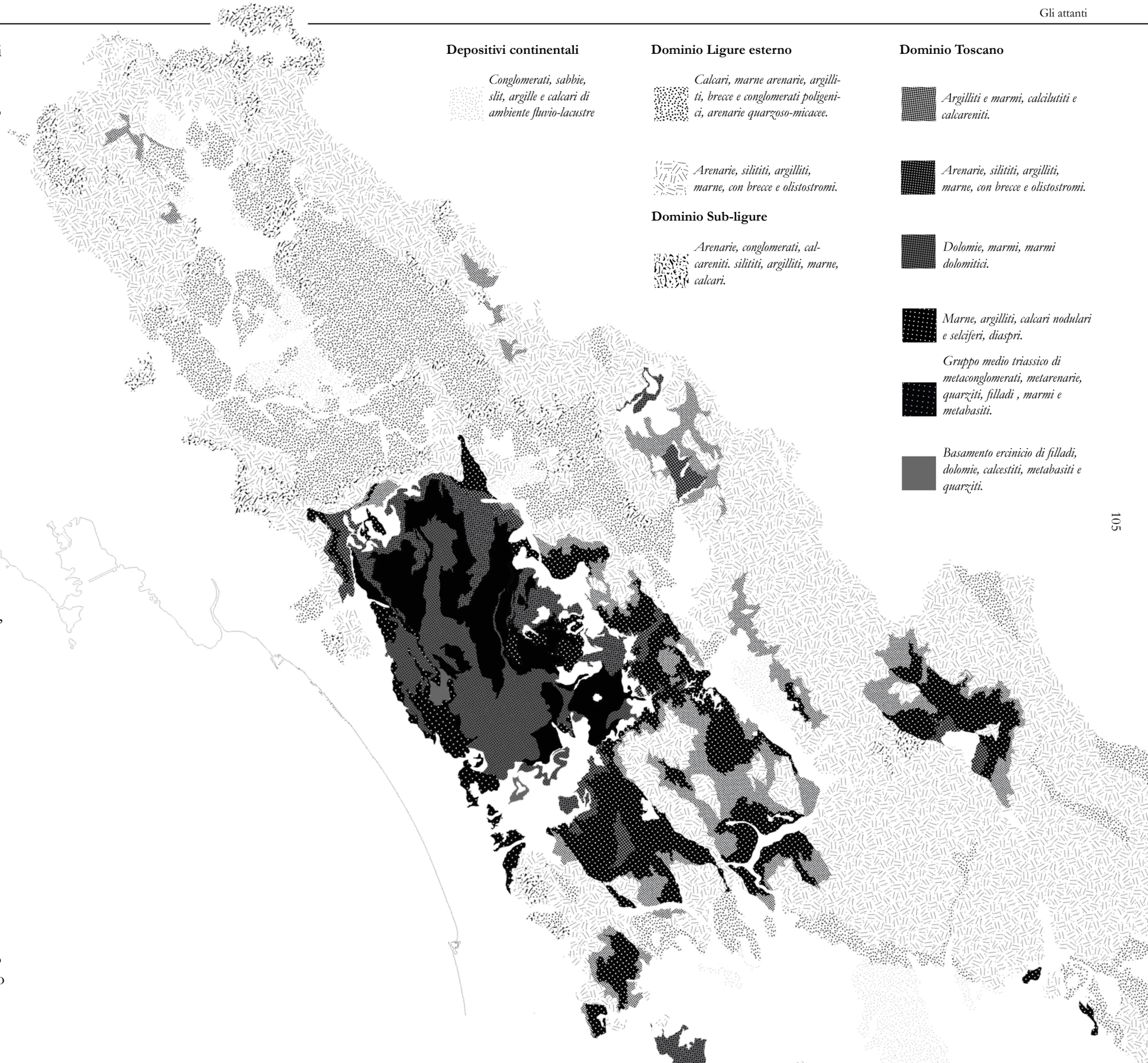
calcarea – nel caso del carrarese – e dolomitica, in alcuni punti particolarmente pure, che, per le alte temperature e pressioni a cui sono state sottoposte nella formazione della crosta terrestre, hanno subito la completa cristallizzazione del carbonato di calcio (CaCO3). I marmi bianchi di Carrara sono considerati a livello globale tra i più pregiati al mondo perché non presentano, se non in minima parte, impurità, come argilla, limo, sabbia o ossidi di ferro (Nicolai, 2016). Dagli studi geologici che hanno catalogato e certificato 279 varietà differenti di marmi sul territorio, tutte potenzialmente commerciabili, quattordici sono le varietà merceologiche riconosciute, tra cui lo Statuario, corrispondente al marmo bianco dalla percentuale di purezza più elevata – corrispondente a circa il 98% – che gli conferisce maggiore resistenza nella struttura cristallina e bassa presenza di imperfezioni e contaminazione di altri elementi minerali, che caratterizzano gli altri marmi con venature e colorazioni. Delle 279 tipologie è riconosciuto che alcune di esse differiscono non tanto nel litotipo, quanto più nell'esposizione più o meno prolungata ad agenti chimici e meteorici, che ne hanno alterato l'aspetto, o per ubicazione differente all'interno dei bacini marmiferi.

Le 14 tipologie merceologiche rintracciate sono l'ordinario, il bianco, lo statuario, il nero di colonnata, il cipollino, il cipollino zerbino, il venato, il bardiglio, il grigio, l'arabescato, la calacatta, la breccia rossa, la breccia di Serevezza e il rosso rubino, e sono stati rappresentati spazialmente nelle pagine successive attraverso una cartografia sintetica dei bacini di Meseglia, Torano, Colonnata, Pescina-Boccanaglia e di Piscinicchi.
La prevalente composizione calcarea dell'area montana è per sua natura soggetta alla fessurazione delle rocce, che ne determina un'alta permeabilità – infiltrazione – delle acque. Le Alpi apuane sono sottoposti, per questi motivi, al fenomeno del carsismo. L'acqua meteorica, ricca di anidride carbonica, si deposita sul terreno, infiltrandosi nella roccia. L'H20 pura, di per sé non causa corrosione del calcare, ma le sostanze di cui si è arricchita in atmosfera – CO2 in particolar modo – e nel suo tragitto attraverso suolo e tra la roccia, le conferiscono un aumento della sua acidità, permettendo così il dilavamento del calcare (CaCO3) e generando così solchi e fessurazioni che, col passare delle acque nel tempo, si dilatano, provocando il processo di erosione carsica [7] .
Senza dilungarsi in argomenti che richiederebbero riflessioni più approfondite e che rischierebbero di distogliere l'attenzione da quanto si sta trattando entro questo paragrafo, l'aumento di emissioni di anidride carbonica in atmosfera dall'attività umana ha innalzato il livello di acidità delle acque meteoriche e conseguentemente degli interi bacini idrici e dei mari, accentuando fenomeni come quello di dilavamento ed erosione delle rocce e dei terreni.
La morfogenesi del territorio così come il protrarsi dell'attività antropica di estrazione del marmo, hanno permesso alle rocce carbonatiche (tipologia di rocce sedimentarie calcaree e dolomitiche formate da carbonati che per la maggior parte sono carbonato di calcio e carbonato di magnesio) di affiorare dal terreno ed essere a diretto contatto con l'atmosfera e agli agenti atmosferici e meteorici. Contrariamente a quanto si potrebbe pensare però fenomeni carsici superficiali – soprattutto a grande o media scala – non sono particolarmente presenti. Ciò è dovuto all'orografia particolarmente verticalizzata.
Non mancano tuttavia fenomeni di dimensione più circoscritta, visibile soprattutto dove le rocce calcaree sono particolarmente pure e che non presentano un sovra-strato vegetativo che funge da protezione, assorbendo e distribuendo le acque meteoriche superficialmente.
Le forme più comuni sono solchi, scannellature e creste dentellate, mentre meno frequenti risultano le doline [8] e i pozzi superficiali. Diversamente i fenomeni carsici ipogei sono molto presenti, e alcuni di questi sono riconosciuti a livello internazionale per la loro scala estremamente ampia. Tra le maggiori aree carsiche della penisola, le Apuane contano più di mille grotte, 25 delle quali tra le più profonde (scientificamente chiamate 'pozzi' o 'abissi') o estese ('gallerie') d'Italia.
L'Abisso Paolo Roversi, è la grotta con il maggiore dislivello, pari a - 1.350 metri, mentre l'Antro del Corchia detiene il record come complesso carsico più esteso con i suoi 53 chilometri di lunghezza.
La variegata morfologia del territorio, che si compone di una zona montana, una più collinare che si dirada verso la pianura, sino al raggiungimento della fascia litoranea dell'estremità settentrionale toscana, si riflette in una composizione geologica poliedrica. Dal massiccio montano dall'aspetto verticalizzato, austero e impervio, si passa ad una morfologia più dolce, più tipica dell'area peri-apuana e collinare, che presenta caratteri più simili a quelli dell'Appennino, con versanti e pendenze meno aspri, in cui il processo morfogenico ha risentito principalmente delle forme di deposito di

7. Formula di dissoluzione del calcare:
$CaCO_3+H_2O+CO_2=Ca(HCO_3)$ [2]

8. Le doline sipresentano come cavità superficiali di forma circolare e ovoidale più o meno estese, tipiche delle regioni carsiche, e di profondità variabile, formatasi direttamente per dissoluzione della roccia calcarea ad opera di acque superficiali filtranti attraverso fratture, o per il crollo di masse rocciose in seguito alla dissoluzione e asportazione sotterranea di materiale calcareo ad opera di acque meteoriche circolanti. (Meccheri, 2007).

rocce sedimentarie portate a valle da fenomeni gravitativi, alluvionali, di ruscellamento e di frana.
In particolar modo la franosità è un fenomeno molto ricorrente, il cui rischio è ad oggi molto attuale e maggiormente sentito a causa della massiccia urbanizzazione dell'area. Le motivazioni sono da ricercarsi principalmente nella presenza di un substrato argilloso e calcareo, poco resistente alle intemperie e come visto facilmente solubile. Inoltre la presenza di ampie distese detritiche sui versanti, diretta conseguenza dell'attività estrattiva, ne ha ulteriormente incrementato i rischi.
Al confine tra le varie unità tettoniche, le aree collinare e litoranea presentano una tipologia litologica dominata dall'arenaria – roccia sedimentaria composta da granuli di dimensioni medie –, tipica in aree sottoposte al modellamento continuo delle acque e dello sgretolarsi dei sedimenti durante il trasporto verso valle, che col tempo si sono accumulati, riplasmando l'orografia del territorio. La composizione calcarea dei sedimenti portati a valle dai versanti delle montagne, si è combinata a quella delle rocce silicee, tipiche dell'unità geologica toscana. Mentre i terreni caratterizzati da calcare sono più aridi e secchi, le zone ad alta presenza silicea sono più impermeabili, quindi più umide, favorendo l'insediarsi di una più ricca varietà vegetale. Grazie a ciò l'area Apuana è riconosciuta come uno dei maggiori hotspot di biodiversità d'Europa.
L'incontro-scontro di fenomeni geomorfologici continentali e marini invece ha dato invece origine alla fascia litoranea versiliese, caratterizzata da una costa bassa e sabbiosa, che in origine procedeva con una ampia fascia dunale, alta fino a due metri e mezzo, modellata nel tempo dai moti ondosi e dalla forte azione del libeccio (vento tirrenico che soffia dal mare verso l'entroterra). Al di là di essa, tra il cordone dunale e l'area pre-collinare, ampie zone depresse si presentavano sottoforma di lagune e paludi. Fin dal X secolo l'attività umana ha tentato di riformare l'area



attraverso azioni di bonifica, colonizzazione e di sfruttamento del suolo, così che ad oggi non sia più possibile riconoscerne i caratteri originari. “La fascia litoranea appare tra le più antropizzate della Toscana, al punto da richiedere un’indagine storica piuttosto che geomorfologica per ricostruirne le tappe evolutive” (Gianpaoli, 1984).
L’introduzione geologica di cui sopra mostra come, entro la trama della narrazione umana, l’azione umana, la sua attività di modificazione e nuova terraformazione del territorio sia combinata alle relazioni che esso ha instaurato, nel riconoscimento delle caratteristiche geologiche uniche che offre il territorio, dando vita alle stesse attività di sfruttamento, non solo dell’estrazione del marmo ma anche nel ‘correggerne le forme’ affinché il progresso della trama umana potesse evolversi. I soggetti geologici sono in tal senso nello studio del racconto del territorio di Carrara attanti inscindibili dal suo processo narrativo.

Caratteristiche:

Marmo statuario_ Marmi a grana grossa, di colore bianco avorio, a volte tendente al giallo/ beige molto chiaro. Generalmente uniformi dovuto a tracce di muscovite microcristallina omogeneamente distribuita nella prevalente matrice carbonatica.

Marmo ordinario_ Marmi a grana fine o media–grossa, di colore bianco perlaceo fino a grigio chiaro, in genere piuttosto omogenei o variamente punteggiati da macchie grigie più o meno sviluppate e sfumate dovute a presenza di pirite microcristallina.

Marmo venato_ Marmi a grana media, di colore dal bianco al bianco perlaceo, fino a grigio chiaro, con ve nature più scure da molto regolari ad anastomizzate e spesse in media dal mm al cm . Non sono rare macchie grigie di forma irregolare talvolta caratterizzate da isorientazione.

Marmo arabescato_ Metabrecce a clasti etero metrici di marmo immersi in una matrice di composizione prevalentemente calcarea di colore dal grigio al verde scuro. La matrice è in genere è caratterizzata da locali arricchimenti in pirite microcristallina, fillosilicati, dolomite, quarzo, sempre in quantità accessorie rispetto alla calcite.

Breccia rossa_ Metabrecce poligeniche a prevalenti elementi marmorei e subordinate selci in matrice a dominante composizione fillosilicatica di colore variabile dal verde scuro al rosso scuro violace o al viola scuro. I clasti di marmo sono di vario tipo da biancastri a grigio chiari da nocciola a rosati spesso ricchi in frammenti e articoli di Crinoidi.

Marmo zerbino_Marmi a grana fine da biancastri a color avorio, talora leggermente rosati, caratterizzati da interstrati filladici ricchi in fillosilicati, quarzo, pirite e dolomite.

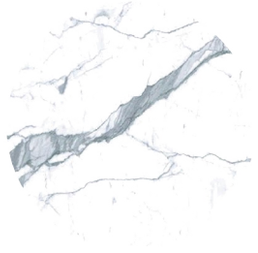
Marmo Grigio_Marmi di colore da grigio chiaro a grigio scuro attraversati da vene grigie più chiare o più scure .

Il colore scuro più o meno uniforme dell’insieme è dato da pirite microcristallina e / o pigmento carbonioso. Non di rado sono presenti masse e / o strati dolomitic i più o meno regolari e continui e livelli ocracei con pirite.

Calacatta_ Metabrecce a clasti marmorei bianco giallastri molto chiari talora con deboli colorazioni verde chiaro, in matrice calcare fillosilicatica di colore generalmente giallo ocracea e meno frequente mente verde o rosso violaceo. In genere la scarsa percentuale di matrice rende poco evidente la natura clastica del materiale.

Marmo nero di Colonnata_ Marmi grigio scuri o neri a grana fine caratterizzati da interstrati metapelitici ed alternati a bancate metriche di dolomie cristalline grigie più o meno scure.

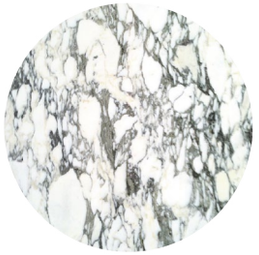
marmo ordinario



marmo statuario

marmo bianco

breccia rossa



marmo arabescato

marmo venato

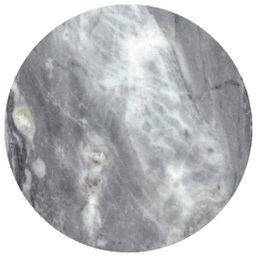
marmo cipollino zerbino

marmo cipollino

breccia di Serevezza

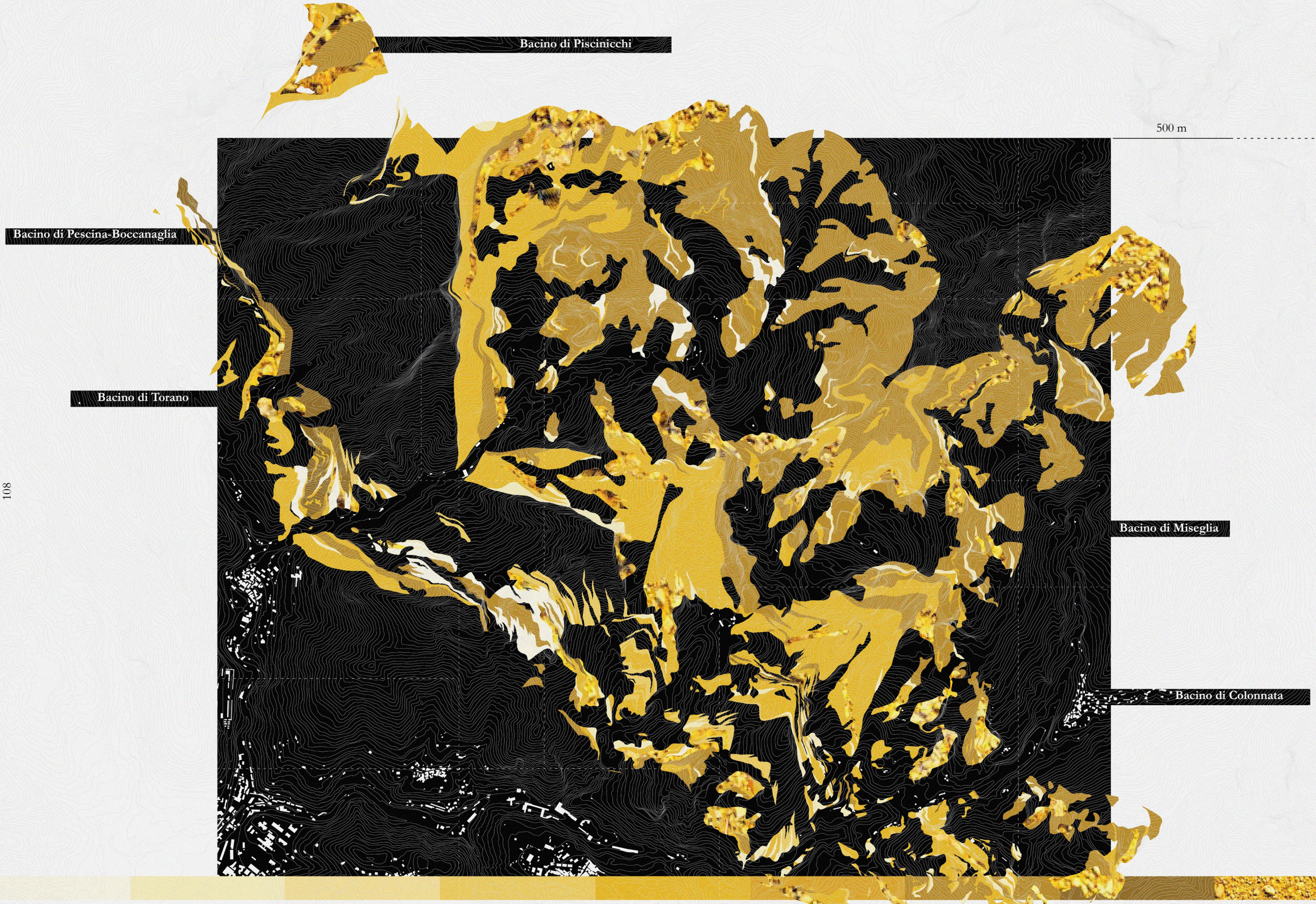
marmo nero di Colonnata

composito bralinale



marmo bardiglio

Qualità merceologiche estratte nei bacini di Massa e Carrara



Statuario Arabescato Calacatta Zerbino Griglio Varietà non determinate Ordinario Brecce rosse Venato

Idrici

Risorgiva del Carbonera
/ versante occidentale del Piastra - bacino di Torano /

Una delle risorgive temporanee della sorgente ipogea del bacino idrico di Torano, che nei momenti di piena si attiva, facendo scorrere acque bianche, per l'elevata presenza di marmettola.

Per quanto le Alpi apuane ed il territorio circostante appaiano secchi e aridi, con vette spogliate di vegetazione e terreni brulli, colonizzati da arbusteti, dominando l'immaginario di un paesaggio austero, la presenza di acqua è assai notevole. Fessurazione e permeabilità del substrato roccioso di origine carbonatica, combinate all'azione precipitativa delle acque meteoriche, come visto in precedenza è causa dei fenomeni carsici che caratterizzano il territorio, e che fanno sì che i ruscellamenti e le sorgenti spesso non rimangano in superficie. Il carsismo nel tempo ha creato una rete ipogea di torrenti che hanno costituito un capillare bacino idrico, nel quale le acque si sono raccolte e scorrono attraverso il substrato roccioso, sfociando in superficie spesso solo verso valle dove la composizione litologica è più impermeabile.
"Il carsismo, conseguenza dell'azione di dissoluzione operata dalle acque sulle rocce carbonatiche, si manifesta sia con forme che caratterizzano la morfologia dei versanti (forme carsiche superficiali o epigee), sia con cavità sotterranee (carsismo ipogeo)" (Autorità idrica della Toscana, 2018).
Le profonde e strette vallate, che dal versante settentrionale si aprono verso la marina versiliese, sono frutto del continuo lavoro di asportazione e levigatura delle grandi portate d'acqua che da monte scendevano sulla roccia calcarea e arenaria.
La vicinanza del mare e la presenza a pochi chilometri di una catena montuosa con cime che si mantengono tra i 1.600 e 2.000 metri di altezza sul livello del mare, orientati parallelamente alla linea della costa sono causa delle intense precipitazioni a cui da sempre il territorio è sottoposto.
Secondo stime nazionali redatte dall'Ansa (Agenzia Nazionale Stampa Associata) nel 2016, le Alpi apuane sono tra le aree più piovose d'Italia, con una media precipitativa pari a circa 2.000 millimetri annui, precedute solo dalle Pre-Alpi Giulie e Carniche (con una media annuale di oltre 3.500 millimetri di pioggia). Le piogge sono distribuite generalmente in maniera pressoché uniforme nell'arco dell'anno, con periodi di maggiore piovosità in primavera e autunno, ma senza la presenza di una vera stagione secca, nonostante gli effetti del cambiamento climatico ne stiano mutando gli equilibri.
L'idrografia dei bacini idrici apuani è estremamente subordinato ai cicli meteorici, che con l'aumentare degli effetti dovuti al cambiamento climatico e al riscaldamento globale, che muta gli equilibri della distribuzione di precipitazioni che ne favoriscono la discontinuità, sta andando incontro rilevanti variazioni – non solamente stagionali – di quantità e di portata, con periodi di scarsità idrica che non nutre le camere ipogee delle risorgive e periodi in cui la pressione dell'acqua causa gravi danni alle strutture geologiche incrementando il rischio alluvionale.
Gli eventi meteorologici estremi come i periodi di prolungata siccità (come nell'estate del 2022) rendono meno permeabili i suoli, e quando si manifestano precipitazioni intense e nubifragi le acque trovano maggiori difficoltà nell'infiltrarsi entro il sovra-strato che copre la roccia e quindi la quantità di acqua che riesce a insinuarsi tra le rocce per andare a nutrire le sorgenti ipogee diminuisce considerevolmente; la restante rimane in superficie. Un territorio che non si è strutturato per accogliere grandi portate di acqua in superficie non è in grado di distribuire e assorbire le acque, venendo eroso più facilmente.
I bacini idrici si presentano quindi principalmente ipogei, creando un reticolo estremamente fitto e complesso di pozzi e gallerie, verticali e orizzontali interconnessi tra loro.
Come avvenuto per lo studio geologico del territorio, per la ricchezza di risorse minerarie e idriche, le Alpi apuane hanno un ricco bagaglio di informazioni e rapporti scientifici da parte di speleologi e tecnici dell'ambito.
Verso la fine del 1970 Carmignani L., Giglia G. e altri hanno studiato, approfondito e mappato, attraverso una cartografia geologica, le dinamiche deformative delle Alpi Apuane. Il principale apporto è stato quello di definire con minuziosa attenzione la rete di bacini idrici, superficiali e sotterranei.
I bacini idrici principali, caratterizzati da un complesso geologico ad elevata permeabilità e fratturazione e quindi a carsismo, sono situati dove la tipologia di roccia è riconducibile a Marmi, Dolomie e più in generale Calcari misti. Tra questi uno dei maggiori è il bacino costiero del Carrione, un fiume a carattere torrentizio che dai versanti 'mangiati' dalle escavatrici, si imbottiglia stretto alle porte della città storica di Carrara per fluire fino a sfociare nel mar Tirreno, a ridosso del grande porto industriale di Marina.
I 'canyon' che si diramano dal Carrione e che definiscono l'insieme del bacino, sono privi di ruscellamenti e di piccoli torrenti epigei, se non per brevissimi periodi quando la portata d'acqua dovuta da persistenti piogge è estremamente elevata. In generale tutte le acque

raccolte riemergono in superficie al fondovalle, a quote che oscillano tra i 150 e 300 metri dal livello del mare. Le principali sorgenti del bacino attingono l'acqua di origine meteorica dal bacino marmifero di Carrara, circondandolo perimetralmente su tre lati. I maggiori apporti idrici si situano nell'area delle vicinanze di Torano dove sono state rilevate quattro sorgenti. La maggiore di queste è la Carbonera, che, ad un'altitudine di 255 metri, serve l'acquedotto della città. A monte della frazione di Miseglia si trovano altre sorgenti, di minor estensione, anch'esse quasi tutte captate. Risalendo la stessa vallata si trovano poi altre sorgenti nei pressi di Colonnata, tre delle quali si gettano nel canale del Carrione, mentre le altre, attraverso un intricato reticolo sotterraneo, nutrono il bacino del Cartaro, che una volta fuoriuscito dalle profondità dei monti prosegue il suo tragitto verso il mare poco più a sud, attraversando il comune di Massa.
Negli ultimi decenni si è aperto un dibattito sull'utilizzo della risorsa idrica. Si vorrebbe che non fosse limitata all'uso locale, ma inserita all'interno della rete di acquedotti regionale e nazionale, in maniera da prevenire il prelievo da bacini di approvvigionamento meno stabili o che col tempo si potrebbero trovare in un regime tanto basso da non consentirne la captazione per prolungati periodi di tempo. Tralasciando l'effettiva idoneità dei bacini sotterranei non ancora sfruttati, la complessità ingegneristica e le spese di costruzione e di gestione delle opere idrauliche, al centro dei dibattiti e delle riflessioni accademiche sul territorio, nonostante le Alpi Apuane siano un impressionante serbatoio idrico, la qualità dell'acqua è fortemente dipendente dall'attività estrattiva. Gas, oli, idrocarburi e polveri sottili, che si depositano sui piazzali di cava, sono raccolti ed entrano nel ciclo di infiltrazione delle acque assieme alla marmettola, polvere di marmo prodotta dall'estrazione e lavorazione dei blocchi. L'azione geo-formatrice dell'attività di estrazione e asportazione di roccia ha dato origine ad una configurazione del bacino marmifero sintetizzabile nelle forme di un anfiteatro, accentuando il deflusso delle acque meteoriche che è convogliata tutta direttamente nello stretto corso del Carrione, incapace di gestirne la portata nei periodi di piena e aumentando il rischio alluvionale del territorio. Le questioni riguardanti la presenza di marmettola nelle acque e la pericolosità sempre maggiore derivante dal rischio alluvionale sarà trattato in maniera più approfondita nei capitoli sui fili narrativi della trama di Carrara.
La fascia depressa interna rappresenta una zona di raccordo tra i depositi litorali e le porzioni distali delle colline pedemontane e la sua formazione è dovuta alla sola opera dell'acqua. La sua conformazione è legata al plasmarsi dei primi lidi sabbiosi che costituì l'originarsi di ambienti lagunari che si estendevano parallelamente alla riva, favorendo habitat diversi e forme di vita anfibie estremamente resilienti. La successiva progradazione della costa e l'interrimento dovuto all'apporto di sedimenti dei corsi d'acqua hanno trasformato la laguna prima in laghi, che poi a fronte del progressivo aumento di sedimenti ha innescato un processo di impaludimento. La continuità di questa fascia, che accumuna tutta la Versilia, è interrotta dai depositi alluvionali dei principali fiumi del Carrione e del Frigido le cui conoidi [1] delimitano le depressioni pianeggianti. Oggi l'originaria conformazione della piana non è più rintracciabile grazie alle bonifiche che hanno permesso la quasi totale urbanizzazione dell'area.
Il contenimento del corso dei fiumi e l'artificializzazione degli argini fin dalle prime risorgive a monte ha drasticamente ridotto l'attività geologica plasmante delle acque. Alla foce del Carrione gli apporti detritici più consistenti che si possono vedere oggi sono i prodotti della lavorazione del marmo. Le acque sono il principale mezzo di trasporto della marmettola e delle polveri calcaree derivanti dai processi di estrazione e lavorazione dei blocchi e oggi le acque dei bacini estrattivi sono caratterizzate da una colorazione biancastra che porta con sé non soltanto cambiamenti nell'aspetto dei corsi d'acqua, ma effetti dannosi per gli ecosistemi connessi alla risorsa idrica e agli insediamenti urbani che lungo di essi si sono stanziati ed estesi.

8. Le conoidi alluvionali, dette anche di deiezione, sono definiti nella geografia fisica come accumuli, a forma conica, di materiali detritici depositati dai corsi di acqua, per diminuzione di velocità, allo sbocco in una regione a lieve pendenza e molto ampia rispetto al volume delle acque. In particolr modo le conoidi fluvioglaciali si presentano come aree amplie con superficie digradante verso una piana costituita da ciottoli fluviali e glaciali trasportati dalle correnti di dilavamento durante l'era glaciale - come nel caso carrarese-.

Bacino di Piscinicchi

500 m

Bacino di Pescina-Boccanaglia

Bacino di Torano

Perticolosità idraulica media P.2

Perticolosità idraulica elevata P.3

Perticolosità idraulica molto elevata P.4

Bacino di Miseglia

Bacino di Colonnata

Perticolosità idraulica elevatissima P.5

Aree soggette a fenomeni di carsismo ipogeo

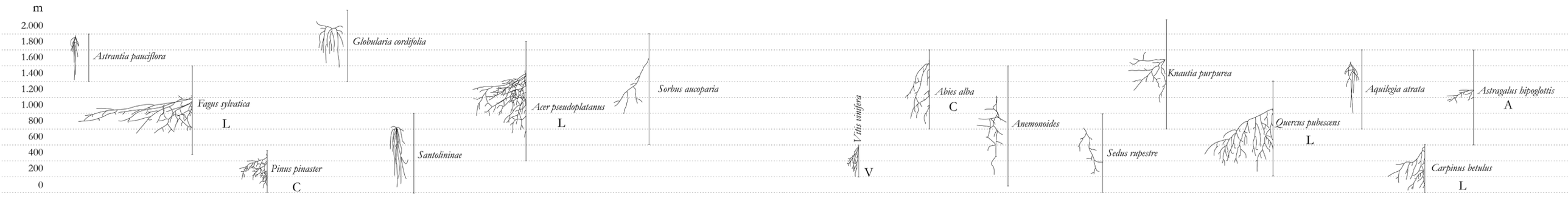
Vegetali

Sottobosco della faggeta Tamburone
/ versante setttentrionale monte Tamburone - Colonnata /

Tipologia dominante di bosco alle pendici e sui versanti delle valli che si snodano da Carrara.

Terreni aridi o ricchi di hummus, creste impervie, piane accoglienti o dune battute dai venti hanno portato a battaglie in cui alcune specie vegetali si sono eroicamente insediate, mentre altre sono state pacificamente accolte, intrecciando inter-relazioni, e creando "parentele" (Haraway), con altre specie organiche e non-organiche, mostrando una grande ricchezza di biodiversità del sistema territoriale carrarese. Fin da prima che l'ánthropos modificasse l'assetto del territorio per le sue attività, le specie vegetali si sono adattate e hanno a loro volta contribuito ai cambiamenti e alle mutazioni del territorio. La forza colonizzatrice dell'uomo, l'insediamento di nuove specie colturali alloctone, la bonifica delle zone umide, la massiccia urbanizzazione hanno portato a radicali trasformazioni degli habitat, intrecciando relazioni con gli attanti vegetali presenti.
Estendendosi dal mar Tirreno e innalzandosi fino ai rilievi apuani dai 2.000 metri di altitudine, il territorio carrarese presenta una eccezionale variabilità climatica, che sommata alla complessa composizione dei suoli, con zone prettamente calcaree (generalmente aride, con scarso terreno basico) e zone più tipicamente silicee (impermeabili, con terreni acidi e più ricchi di acqua) ha permesso la proliferazione di composizioni ecologiche differenti. "Le differenti ed articolate condizioni microclimatiche sono evidenziate dalla presenza di particolari situazioni eterotopiche, quali faggete poste a quote inferiori di quelle solite, e stazioni relitte di specie mediterranee, come quelle rupestri di leccio e ginepro fenicio, poste a quote elevate (superiori ai 1000 m)" (Fenaroli, 2017).
Oggi, il paesaggio dunale che caratterizzerebbe il litorale tirrenico della zona apuana, a causa di profonde trasformazioni urbanistiche e di sviluppo dell'attività turistica balneare, ha lasciato poche e impalpabili tracce. Con ottanta centimetri di fusto rigido ed eretto, ruvido al tatto e dalla chioma a capolini gialli riuniti a pannocchia, che gli ha valso il nome di verga d'oro, il Solidago virga aurea Litoralis è l'antico testimone di questo paesaggio perduto; i Lunensi che ne fecero uno dei loro simboli, per le sue proprietà lenitive e cicatrizzanti, testimoniati negli affreschi rinvenuti negli scavi di alcune domus romane.
Addentrandosi verso la pianura, oltre la stretta e continua fascia di pineta, l'antropizzazione dell'ultimo secolo ha lasciato piccoli ritagli di selva planiziaria costiera [1] che originariamente copriva la piana di origine alluvionale.
Il Pinus pinaster Aiton (pino marittimo domestico) che fa parte dell'odierno immaginario del primo entroterra post-costiero toscano, venne impiantato localmente verso la metà del '700, successivamente all'ingente lavoro di bonifica, a protezione dal Libeccio dei nuovi campi coltivati e delle nuove colture allogene.
Sul terreno calcareo a qualche decina di metri dal livello del mare – e non oltre i 500 m –, a pochi chilometri dalla costa si estende la comune macchia mediterranea, tipica dei primi rilievi appenninici, caratterizzata da sclerofille sempreverdi e da arbusteti come il Myrtus communis , il Quercus ilex (il Leccio) e la Phillirea latifolia. Nonostante rimanga largamente diffusa sul territorio in vaste aree – principalmente verso i primi rilievi appenninici e sulle dorsali – ha lasciato il posto agli oliveti e alle vigne, che furono trapiantati fin dai primi insediamenti romani.
Dove il terreno è più umido, grazie alla presenza della silice, il mirto si fa più rado, lasciando spazio a specie arbustive che meglio si adattano e richiedono un terreno capace di trattenere più a lungo le acque, come l'Ulex europeus (il ginestrone) e al Pinus pinaster Aiton.
Diversamente a quanto detto per la fascia costiera, qui la pineta è cresciuta spontaneamente, dando origine ad un ombroso sottobosco abitato da cespugli mediterranei come l'Arbutus unedo (il Corbezzolo). Sulle colline del Candia, tra Carrara e Massa questo tipo di paesaggio

1. Il termine planiziario deriva dal latino *planitia, planities* la cui traduzione è pianura. In fitogeografia, le selve planiziarie o planiziali sono le prime foreste nate nei diversi territorio di pianura o costieri. (Gabellini, 2018).

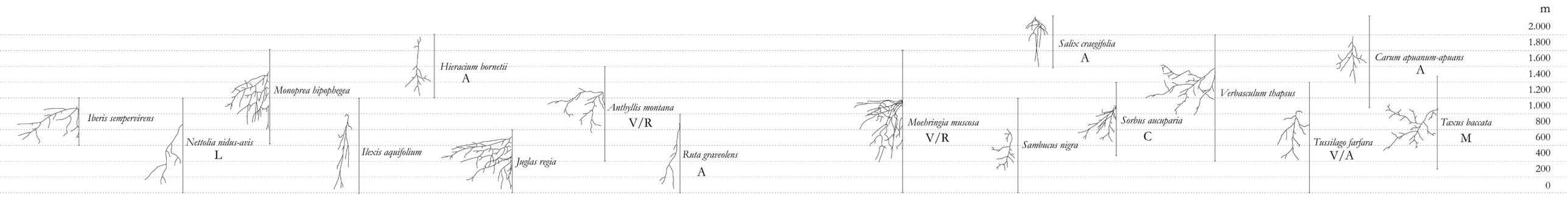


è stato ampiamente cancellato per dare spazio ai terrazzamenti e ai vigneti che hanno trovato un habitat ottimale in cui crescere: esposti verso il mare a sud e protetti dai rilievi a nord, risultano esposti al sole tutto l'anno. Il terreno poco argilloso e sassoso garantisce alla pianta un pH neutro, necessario per la maturazione del grado zuccherino dell'uva.
Superati i 600 metri di altitudine, querceti, cerreti e carpineti, (noccioleti nella zona più settentrionale), dominano il territorio. Le faggete, fitte e ombrose, sono caratterizzate da un sottobosco povero. Il fogliame disteso a terra per gran parte dell'anno impedisce l'arrivo di sufficiente quantità di luce, permettendo solo ad alcune specie erbacee di proliferare.
Nelle faggete la quasi totalità della copertura arborea è data dal faggio, ma sono presenti anche il Sorbo degli uccellatori (Sorbus aucuparia L.) e l'Acero montano (Acer pseudoplatanus L.). Le faggete, conseguentemente all'intenso utilizzo antropico per il legname e alla forte capacità pollonica della pianta caducifoglie, non hanno lasciano spazio ad altre tipologie di piante a grande fusto, ma non è comunque impossibile incontrare altri ospiti vegetali, quali l'Ilex aquifolium (l'Agrifoglio), il Taxus baccata (Tasso appenninico), o in maniera più eccezionale l'Abies alba (Abete bianco), testimonianza relittuale di un ecosistema vegetale boschivo precedente misto, tipico del periodo post-glaciale.
Dove il terreno è più arido, i querceti e i carpineti si sostituiscono gradualmente al Faggio, grazie alla loro resistenza e adattabilità. Presentano un apparato radicale estremamente ampio capace di estendersi sia in profondità che rizomaticamente in superficie, permettendogli di ricoprire ampi spazi da cui assorbire il nutrimento necessario alla loro crescita, nonostante il suolo si presenti meno ricco di hummus e sostanze metabolizzabili.

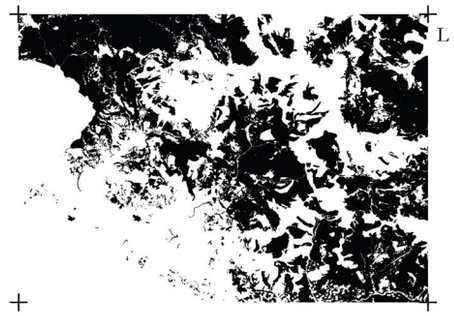
Sul territorio queste specie, per proliferare, si sono dovute adattare alle condizioni del suolo calcareo dei rilievi apuani; nonostante prediligano terreni umici e con maggiore quantità di acqua, l'elevata capacità spermatofita del Faggio e la sua velocità di crescita e di sviluppo in individualità adulte, al contrario di Querce e Carpini, non gli ha permesso il facile radicamento.
Oggi il paesaggio forestale dei versanti dei primi rilievi apuani del carrarese, però non sono i Cerri, le Querce o i Carpini, ma la Castanea sativa. Il Castagno fu trapiantato nei secoli precedenti dall'uomo per ricavarne legname e attecchì con estrema facilità su tutti i terreni, soprattutto silicei e compositi. Entrato nell'economia delle popolazioni apuane, il bosco fu per secoli un luogo estremamente antropizzato, controllato, pulito, abbattuto e ripiantato: era una coltura gestita dall'uomo. Oggi, con la quasi totale urbanizzazione delle popolazioni montane e il loro spostamento a favore della città e della pianura, la 'coltivazione' dei castagneti è andata perduta. La mancata pulizia del sottobosco, è causa del soffocamento dell'ecosistema minore autoctono; legni e frutti, separati dal terreno dalla folta coltre di fogliame, incrementa un più lento processo di putrescenza, che rende più facile lo sviluppo di patogeni – il mal dell'inchiostro, Phytophtora cambivora, e il cancro corticale, Cryphonectria parasitica hanno danneggiato e impoverito l'ecosistema montano negli ultimi decenni – che indeboliscono le piante e favorendo la diffusione di altre specie non endemiche, che hanno capacità di resistenza e di adattamento maggiori, e che sovente tendono all'eterofobia. "La sua presunzione [dell'Uomo] che le piante, soltanto perché abituati ad allevarle nelle aiuole, godano a fiorire accanto ad altre piante estranee, è falsa quanto innaturale. Le piante odiano questo. Vogliono fiorire in compagnia delle loro simili e non tollerano la vicinanza di estranei. È così che talune specie, soprattutto quando allogene e

conquistatrici, si sono radicate in quei luoghi un tempo a loro estranei" (Borchardt R. 1968). Un susseguirsi di conseguenze che giunge al rischio maggiore: l'incapacità del bosco di agire come consolidatore dei versanti di quelle che, per loro natura geologica, sono montagne soggette a dissesto idrogeologico elevato.
Dove il marmo e le rocce carbonatiche compongono il maggiore substrato geologico, la vegetazione si fa più rada e parte di questa è stata disboscata ed estirpata per aprire cave o per farne pascoli per il bestiame in transumanza. Un simbolo poco conosciuto del territorio di Carrara, che si trova al centro della ruota dello stemma della città, è la Globularia incanescens, specie endemica delle Apuane, che trova il suo habitat tra gli interstizi dei detriti e sui rocconi affioranti delle creste e delle vette. La Santolina leucantha, il Buphthalmum salicifolium flexile e la Moltkia suffruticosa sono altre specie autoctone che crescono in questi particolari territori inabitabili da altre.
La trasformazione del territorio con l'affioramento della roccia nuda rende difficile alle specie autoctone, che prima popolavano il sovra-strato umico, di ricolonizzare quei luoghi, anche successivamente all'abbandono da parte dell'attività estrattiva; ma tra le crepe, ricche di infiltrazioni di acque e sali, nuove tipologie di piante migranti, prevalentemente erbacee, ripopolano in forme nuove quei luoghi solo apparentemente spogliati da qualsiasi ecosistema vivente.
Si tratta di vegetazione casmofila azonale, per la maggior parte endemica, che dal greco chasma – spaccatura/fessura/voragine – si presenta sotto forma di erbe e piccoli arbusti non graminoidi [2] , che si sviluppa in maniera discontinua e lineare.
Fanno qui la loro comparsa l'Athamanta cortiana e la Silene lanuginosa, che con il loro colore bianco si mimetizzano facilmente nel paesaggio asettico delle cave.
La vegetazione glareicola è la tipologia prevalente sui ghiaioni e i ravaneti di detriti di falda ed tra i solchi di erosione (glareicolo deriva probabilmente dal latino glarea, che significa ghiaia, e dal verbo colo, abitare, vivere); è costituita da erbe non graminoidi, e con un apparato radicale a fittone, quindi più lineare e adatto a radicarsi tra le rocce.
A livello europeo e mondiale, i territori dei monti apuani sono considerati tra i principali hotspot di biodiversità.
Oggi, conseguentemente all'attività di estrazione e sfruttamento della risorsa marmifera, ampie aree sono state radicalmente modificate, dall'azione diretta di asportazione fisica o dalla successiva azione di scarico dei detriti lungo i versanti, soffocando e allontanando le dinamiche e i processi di sviluppo ecosistemici e delle relazioni instaurate tra specie vegetali, animali, biotiche e abiotiche sul territorio.
"I paesaggi estrattivi con la rimozione di materie prime, spesso frutto di sedimentazioni di processi geo–morfologici, sono artefici di un generale impoverimento delle ecologie autoctone e di un'incondizionata devastazione ambientale" (Mezzadra, 2018).
"Le capacità socio–tecniche contemporanee possono portare a forme di coesistenza collettive più giuste, democratiche, non violente ed ecologicamente sane? Se ogni specie non agisce sola, può l'azione dell'uomo essere ripensata per non comprometterne il sistema?" (Mezzadra e Neilson, 2018: 201). Sono domande su cui indagano Sandro Mezzadra e Brett Neilson in *On the multiple frontiers of Extraction* e che permettono di interrogarsi su quali possano essere le azioni future in territori come quello delle Alpi apuane, in cui il progresso della macchina estrattiva non sia la sola linea di sviluppo, ma che al contempo possa tessere relazioni potenziali e sperimentali in grado di proteggere, e rendere co-operativi i 'refugia' (Tsing A., 2021) e il sistema ecologico entro cui (anche) l'umano agisce.

2. Graminoide è un termine che, similmente a graminacee, è usato per indicare popolazioni vegetali appartenenti alle Graminaceae, Juncaceae o Cyperaceae che hanno foglie strette lineariformi e fiori in spighe o pannocchie.

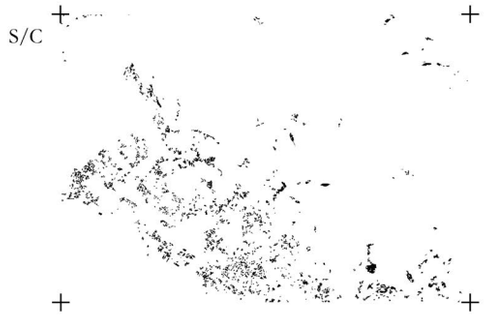


Abaco dei vegetali presenti su tutto il territorio apuano-carrarese, suddivisi per alcune delle categorie, delle classi e delle specie più rilevanti



Latifoglie

Conifere



Sistemi Colturali

Seminativi irrigui / non irrigui

Aree boschive Miste

Vegetazione Arbustiva

Oliveti

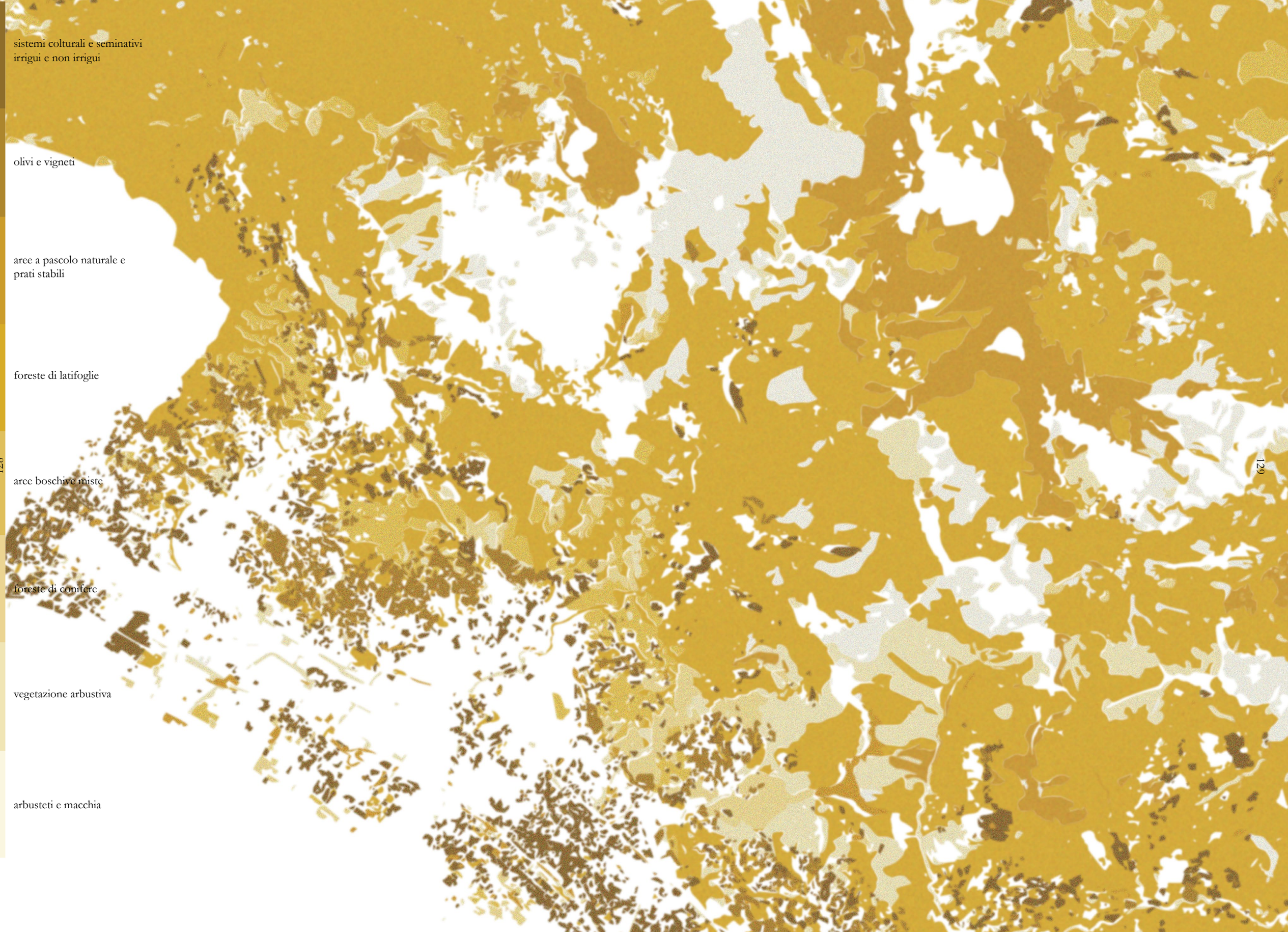
Vigneti

Vegetazione Rada

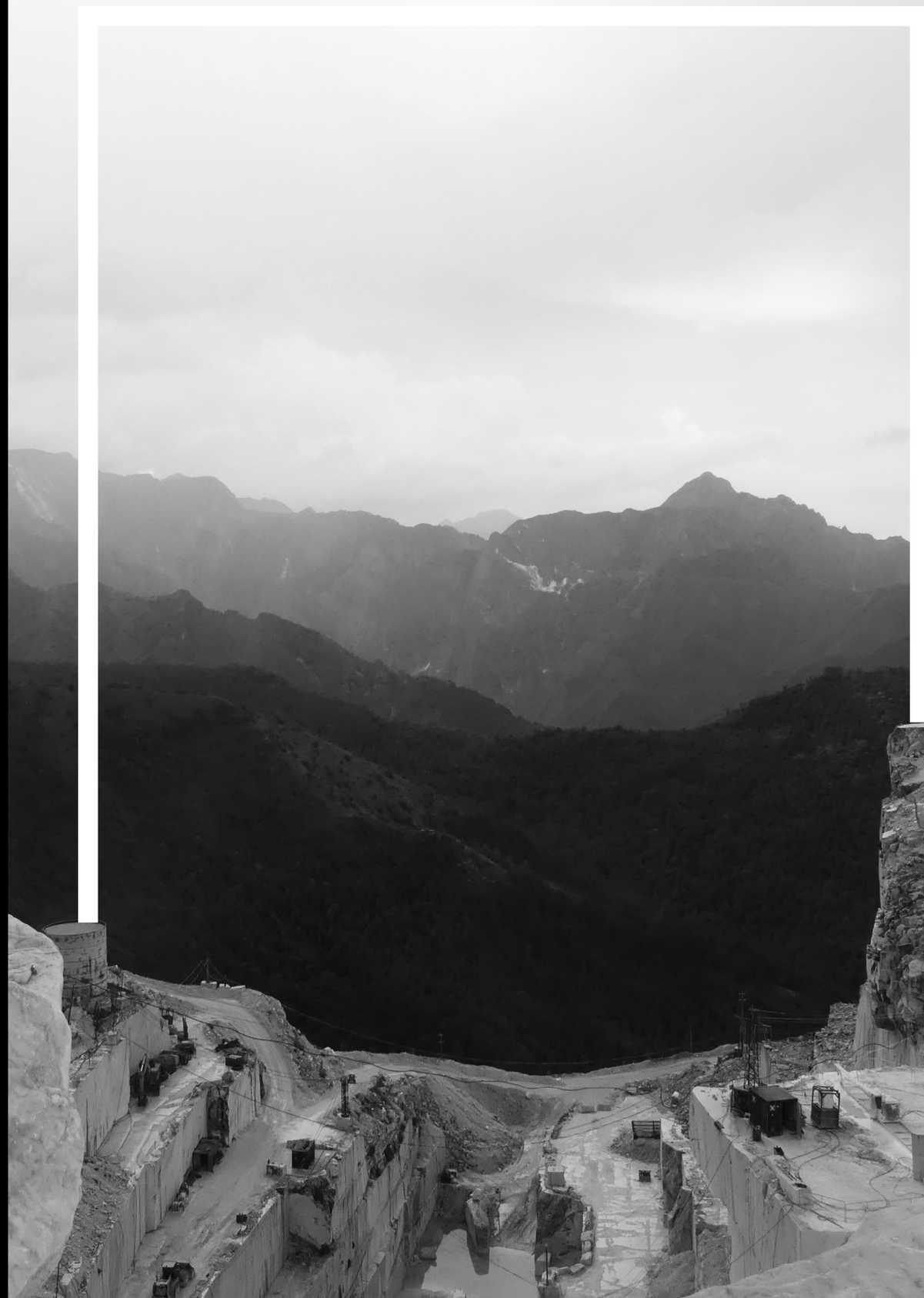
Rocce nude / Affioramenti

Prati stabili

Aree a pascolo naturale / praterie- brughiere


sistemi colturali e seminativi
irrigui e non irrigui
olivi e vigneti
aree a pascolo naturale e
prati stabili
foreste di latifoglie
aree boschive miste
foreste di conifere
vegetazione arbustiva
arbusteti e macchia

1.3. I FILI NARRATIVI



Il Territorio di Carrara può essere analizzato attraverso differenti fili narrativi utili a dipanarne la trama. In quanto linee di svolgimento del racconto, sono essi stessi il prodotto della narrazione, intrecciandosi e concatenandosi tra loro.
I quattro principali fili trattati sono tra quelli che sono stati ritenuti principali nello studio del territorio di Carrara, e attraverso essi possono essere analizzati gli effetti della trama che lo ha definito come macchina di estrazione e "accumulazione primitiva".
Questi fili (economico, sociale, ambientale e giuridico) permettono in una lettura di insieme, anche grazie all'apporto di dati e valori numerici, di studiare e di misurare l'entità e l'impatto della macchina estrattiva.
La comprensione del suo funzionamento restituisce una rilettura dei diversi sistemi spaziali, del ruolo che ricoprono e delle norme ad essi imposti all'interno dei processi estrattivi.
In particolar modo i valori riportati nella trattazione economica e sociale si riferiscono ai dati raccolti nel lavoro di ricerca degli economisti e sociologi che si sono occupati di analizzare la sostenibilità – economica e sociale – della risorsa non rinnovabile del marmo di Carrara, allo scopo di riportare attraverso numeri e percentuali una base comparativa attraverso cui poi redigere nel 2019 il PABE (Piano Attuativo per i Bacini Estrattivi). Le ricerche sono state poi raccolte nella pubblicazione *La "sostenibilità" socio-economica di una risorsa non rinnovabile: il marmo e Carrara*, curata da David Burgalassi e Tommaso Luzzati.
Similmente si è proceduto con la tematica ambientale con l'analisi di differenti report e relazioni scientifiche effettuate sul territorio principalmente da biologi e geologi.
Per quanto concerne l'analisi giuridica ci si è basati dapprima sulle fonti storiche e successivamente dalla consultazione di atti legislativi e giuridici concessimi dalle amministrazioni comunali durante la permanenza nella città, per effettuare il sopralluogo.

Economico

"L'estrazione non può essere ridotta a operazioni legate a materie prime trasformate in prodotti locali che poi circolano a livello planetario. Le dinamiche del mercato globale e del capitalismo contemporaneo giocano un ruolo fondamentale nell'estrazione delle materie prime, organizzando la logistica della loro circolazione e determinando le oscillazioni dei prezzi sulle borse internazionali" (Gago e Mezzadra, 2017:45). Il blocco di marmo dal momento della sua estrazione e attraverso differenti processi di lavorazione entra all'interno della fitta rete del mercato globale. "Dal suo valore d'uso di natura, esso muta assumendo valore di scambio per l'accumulo di capitale del mondo capitalista" (Baglioni e Campling, 2017:12). Parenti, Arboleda e Moore, anche se con riflessioni differenti, ritengono che "comprendere i meccanismi dell'industria estrattiva può fornire elementi importanti per analizzare il funzionamento del capitalismo contemporaneo" (Arboleda, 2020, trad. dell'autore).

Carrara, in quanto lente attraverso cui indagare le questioni connesse all'attività estrattiva, diviene un micro-cosmo rappresentativo delle attuali problematiche economiche: automazione, maledizione delle risorse, concentrazione delle ricchezze, conflitto tra ambiente e lavoro.

Trattare del territorio Apuano significa riferirsi ad un territorio mono-funzionale – di monocoltura del marmo –, in cui l'unico settore economicamente trainante per la provincia carrarese è quello estrattivo.

La narrazione costruita nei secoli de 'la città del marmo', ha fatto sì che nel tempo gli sforzi umani sul territorio si siano sempre più orientati nel miglioramento e nella semplificazione dei processi dell'attività di estrazione e commercializzazione del prodotto marmifero, limitando in modo sempre più escludente dal processo di sviluppo economico altri settori e beni non direttamente connessi ad esso. Col perdurare e con l'affermarsi dell'immagine del marmo come unica risorsa e fonte di ricchezza del territorio, i beni (le qualità) altri sono stati reinseriti in un sistema minore privo di reali interessi che potessero renderli competitivi nel sistema economico territoriale e trans-territoriale. L'importanza del marmo come risorsa di scambio ha ridotto le possibilità di investimento e ridistribuzione della ricchezza entro un ventaglio più ampio del sistema produttivo del territorio. Se nei secoli precedenti 'l'oro bianco' era diventato effettiva locomotiva economica, che nutriva una filiera locale di produttori, di artigiani e di artisti, oggi, in seno al capitalismo contemporaneo e all'influenza della globalizzazione, il prodotto derivante dall'estrazione entra direttamente all'interno di dinamiche

economiche trans-nazionali e inter-continentali, e la filiera diretta – come anche quella indiretta, seppur in maniera meno marcata – legata alla lavorazione della materia prima, tende a scomparire. I blocchi che scendono con i camion dalle cave, sono per la maggior parte esportati grezzi e lavorati in altri paesi, dove il costo della manodopera è inferiore. Con la continua evoluzione tecnologica, la qualità della lavorazione (al di fuori dei prodotti prettamente artistici) è data dalle capacità raggiunte dalle macchine da taglio e di conseguenza (che una volta era frutto delle capacità e della specializzazione dell'artigiano/lavoratore) non rientra più tra i parametri di definizione del valore commerciale dei manufatti finiti. Le aziende dedite alla trasformazione dei blocchi, non richiedendo più manodopera specializzata nelle tecniche di lavorazione del marmo, sono state ulteriore causa della diminuzione di produttività e di offerta di lavoro della filiera locale.

Verso la seconda metà del '900, e soprattutto dal secondo dopoguerra si assistette a grandi trasformazioni che tentarono di rispondere all'esigenza di sviluppare alternative economiche concrete, a fronte del calo di esportazioni e di domanda nel settore lapideo, che stava mettendo in crisi l'intero territorio.

A valle, nella congiunzione tra Avenza e Massa, venne creato un nuovo polo industriale – la Z.I.A. (zona industriale apuana) - a specializzazione principalmente metal-meccanica e chimica. La multi-settorialità produttiva ed economica della provincia auspicata con questo intervento ebbe vita breve. Nel 1987, con il primo referendum consultivo europeo, vennero chiuse le principali fabbriche chimiche, che lasciarono in eredità, nei decenni successivi, terreni impermeabilizzati e falde acquifere inquinate dal Rogor – un pesticida [1] –.

L'attività agricola della piana, che già da tempo riscontrava un andamento negativo in termini di produzione e offerta di lavoro, ormai era quasi scomparsa e gli incidenti industriali ne decretarono la fine (ARPAT, 2019).

Il comune di Carrara, che aveva visto una fase di forte crescita dal secondo dopoguerra agli anni '70, si ritrovò negli anni successivi ad affrontare una progressiva flessione occupazionale, dovuta al processo di deindustrializzazione della Z.I.A.

La maggiore percentuale di occupati sul territorio derivava dall'industria metalmeccanica e chimica offerta dal distretto industiale: nel 1971 ricopriva quasi il 75% dell'offerta occupazionale della provincia. La sua dismissione e lenta riconversione portò la provincia di Massa-Carrara a ritrovare nel settore lapideo, la sola attività economica in grado di contrastare la grave situazione di crisi in cui si trovava.

La generale crisi che colpì il paese accentuò ulteriormente la traiettoria di declino dell'economia del territorio.

Le perdite maggiori del periodo si ebbero nel 2009, allo scoppio della Recessione del 2008, con -2.160 addetti rispetto all'anno precedente, nel 2011, l'anno che più ha colpito il nostro Paese con -2.640 addetti e nel 2013 con -1.950 occupazioni. I dati si riferiscono ad elaborazioni Istat del quadro occupazionale generale, sebbene sarebbe più corretto differenziare le dinamiche da settore a settore, in base al peso che ciascuno di essi ha all'interno dell'economia locale.

La mancanza di specializzazione industriale manifatturiera è presente in molti dei settori produttivi della provincia, oltre che nell'industria lapidea della lavorazione di prodotti finiti standard – lastre, piastrelle, quadrelle, componenti architettoniche non su commissione… .

L'unico altro settore di rilievo, oltre al marmifero (che nel 2017 contava il 9% degli addetti alle unità locali delle imprese) è l'industria metalmeccanica (con l'8,3% degli addetti), parte della quale è strettamente connessa alla filiera lapidea e dedita alla produzione di mezzi e beni strumentali per l'estrazione e la lavorazione del marmo. La maggiore concentrazione di lavoratori si ha però nel settore del commercio, con valori superiori sia alla media regionale, sia a quella delle città toscane di medie dimensioni (50.000-100.000 abitanti), il 52% dei quali operano nel commercio della filiera lapidea e di settori affini. Il più alto grado di specializzazione è richiesto nel settore dei trasporti, in cui il maggior numero degli addetti è impiegato nell'attività di trasporto su strada delle merci lapidee. "Carrara dunque mostra una specializzazione dell'industria e dei servizi legata principalmente alla presenza della filiera del marmo" (Burgalassi, Luzzati, 2020).

Il comparto delle costruzioni è quello che dal 2008 ha mostrato le dinamiche peggiori, con una diminuzione degli addetti del -34% tra il 2008 ed il 2015, seguito dall'industria manifatturiera (escludendo la lavorazione del marmo), con -23% nello stesso periodo. Dinamica simile ha coinvolto anche l'intera filiera lapidea, in cui la diminuzione degli addetti è stata continua negli stessi anni, per poi mostrare una incerta stazionarietà.

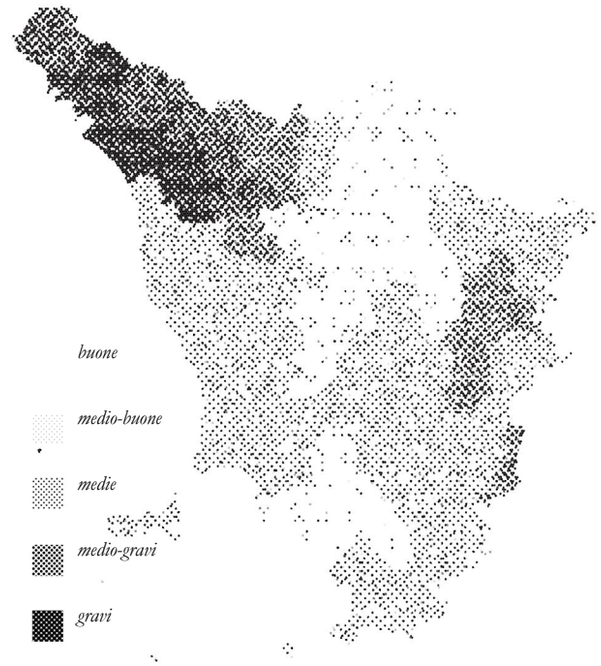
La struttura precaria del mercato del lavoro e

1. Si veda nota 5. a p.48 capitolo I - 1.1. *Una narrazione storica*

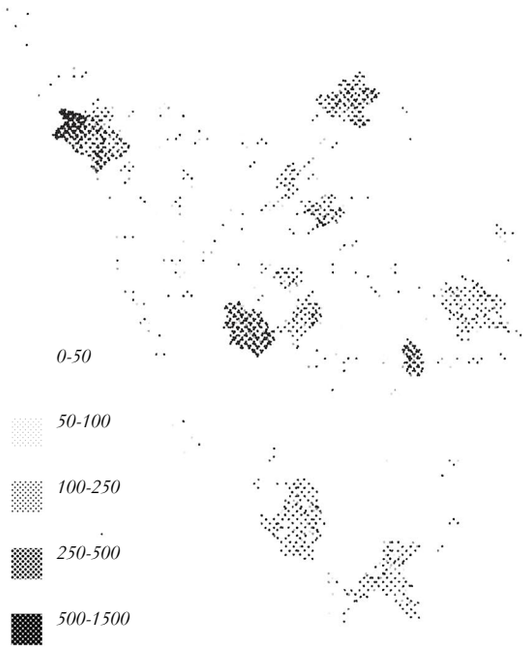
l'andamento mediamente negativo dei vari settori produttivi ha incrementato il tasso di disoccupazione nella provincia, aumentando dal 2006 ad oggi in maniera costante. Il solo comune di Carrara conta oggi circa 4.000 persone disoccupate [2] .

L'organizzazione dell'industria marmifera

Le attività attorno alla filiera del marmo sono raggruppabili in tre fasi consequenziali. La prima fase è la coltivazione del marmo, che comprende sia la preparazione del sito, con l'affioramento la roccia e l'eliminazione del sovra-strato vegetale, sia l'estrazione vera e propria dei blocchi. La fase estrattiva prevede un primo taglio, con l'isolamento della bancata (sezione di roccia separata da uno dei livelli del giacimento), ed il suo effettivo distacco tramite una tagliatrice a filo diamantato. Successivamente, grazie a divaricatori e a martinetti oleodinamici viene fatta inclinare la bancata fino a farla cadere sul piano di cava sottostante. L'impatto è ammortizzato da un letto di detriti di marmo molto fini e di fanghi anch'essi risultanti dalle precedenti lavorazioni di riquadratura dei blocchi. L'ultimo processo spetta ai cavatori scelti, che segnano le impurità o imperfezioni ed individuando i punti da cui iniziare il taglio di riquadratura per ridurre la bancata in blocchi di dimensioni commerciali. Anche questo taglio è effettuato principalmente tramite filo diamantato.
Conclusa la riquadratura i vari blocchi sono trasportati attraverso speciali autocarri, sulla nuova 'strada dei marmi', giungendo alle aree di deposito a valle, o direttamente al Porto di Marina di Carrara per essere esportati grezzi. Molte delle aree dismesse della Z.I.A oggi sono state convertite in aree di stoccaggio e in segherie marmifere. Dai depositi sono condotti alle segherie e ai laboratori, dove inizia la seconda fase di lavorazione. Caricati su carrelli portablocchi e mossi da gru a cavalletto semoventi, vengono posizionati sotto specifici telai a lame in acciaio a punte diamantate per il taglio. Il taglio produce lastre (prodotti semilavorati) o mattonelle (prodotti finiti). Sia i semilavorati che i finiti subiscono poi ulteriori trattamenti, in base alle proprietà che si desidera dare alle superfici, come la lucidatura (il più diffuso), la bocciatura (per ottenere superfici ruvide), la fiammatura, la resinatura o la stuccatura (per correggere imperfezioni).
Nel trattare dell'estrazione del marmo, nell'immaginario consolidato, si è soliti considerare che i blocchi vengano venduti e lavorati per farne prodotti per l'edilizia, per il design o per la produzione artistica. Nella realtà dei fatti, per quanto riguarda il distretto apuano, queste tipologie di prodotto equivalgono a poco più del 25% (26,3% secondo i dati del comune di Carrara del 2019) di tutto il materiale estratto, di cui il 14,4% è direttamente esportato come blocco grezzo, mentre un altro 6,9% è esportato dopo una seconda squadratura come blocco tagliato. Ciò che rimane alla filiera locale, sommando anche importazioni di differenti tipi di marmo dal mercato estero, che permettono di ampliare la gamma di prodotti finiti commercializzati dalle industrie, è pari a circa il 6,2%. In percentuale i manufatti artistici prodotti a Carrara ammontano a circa il 0,10% di quanto estratto; dato estremamente basso se si pensa che le sfridi di lavorazione per i manufatti finiti equivalgono al 2,6%. Cosa ne è del restante 74% di materiale fuoriuscente dalle cave? È chiamato sottoprodotto e si suddivide in quattro categorie. Il 35,6% (il 50% del totale di sottoprodotti) è composto da scaglie bianche, che sono raccolte e frantumate per produrre carbonato di calcio. Il restante si suddivide in scaglie scure (utili per opere civili), terre e blocchi da scogliera. All'interno delle stime percentuali non sono considerate le parti di scarto che non possono essere sfruttate anche come sottoprodotto e che vanno a comporre una non indifferente percentuale di materiale. Nonostante la quantità di materiale di scarto sia notevolmente diminuita rispetto ai secoli e ai decenni precedenti, grazie ai miglioramenti tecnologici, e alla scoperta del business del carbonato di calcio, la maggior parte del rifiuto va a comporre i nuovi ravaneti lungo i declivi della montagna. La percentuale più alta di materiale prodotta dall'escavazione, risulta essere legata alla produzione del carbonato di calcio, usato nei più svariati settori



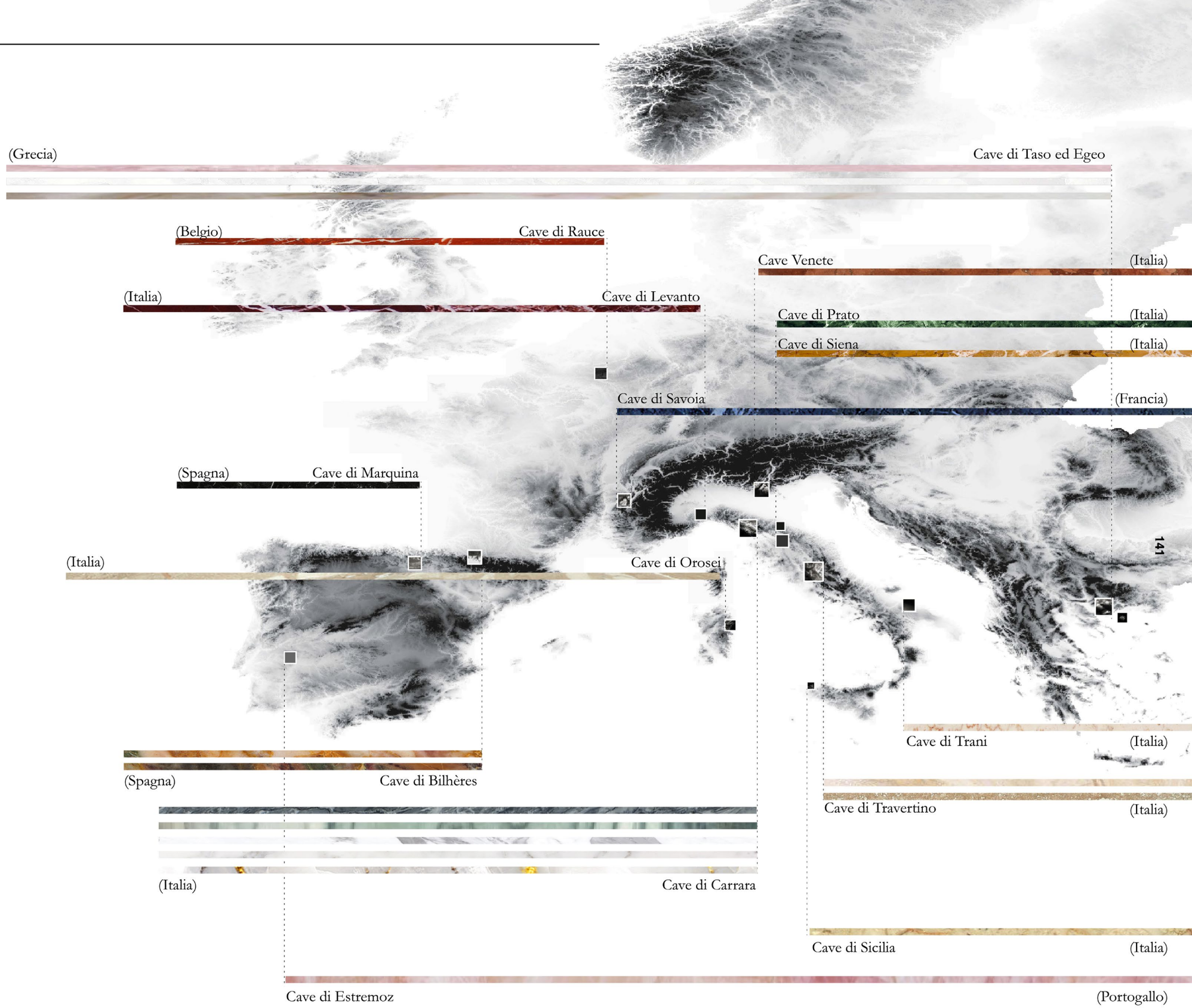
Condizioni del mercato del lavoro nei Sistemi Locali dellla Toscana.
Fonte: Dati ISTAT (2020)_elaborazione dell'autore



Addetti alla Filiera lapidea nei comuni della Toscana.
Fonte: Regione Toscana (2019)_elaborazione dell'autore

2. Dati e maggiori informazioni sono riportati nel filo narrativo a p.147-151 / *sociale*.

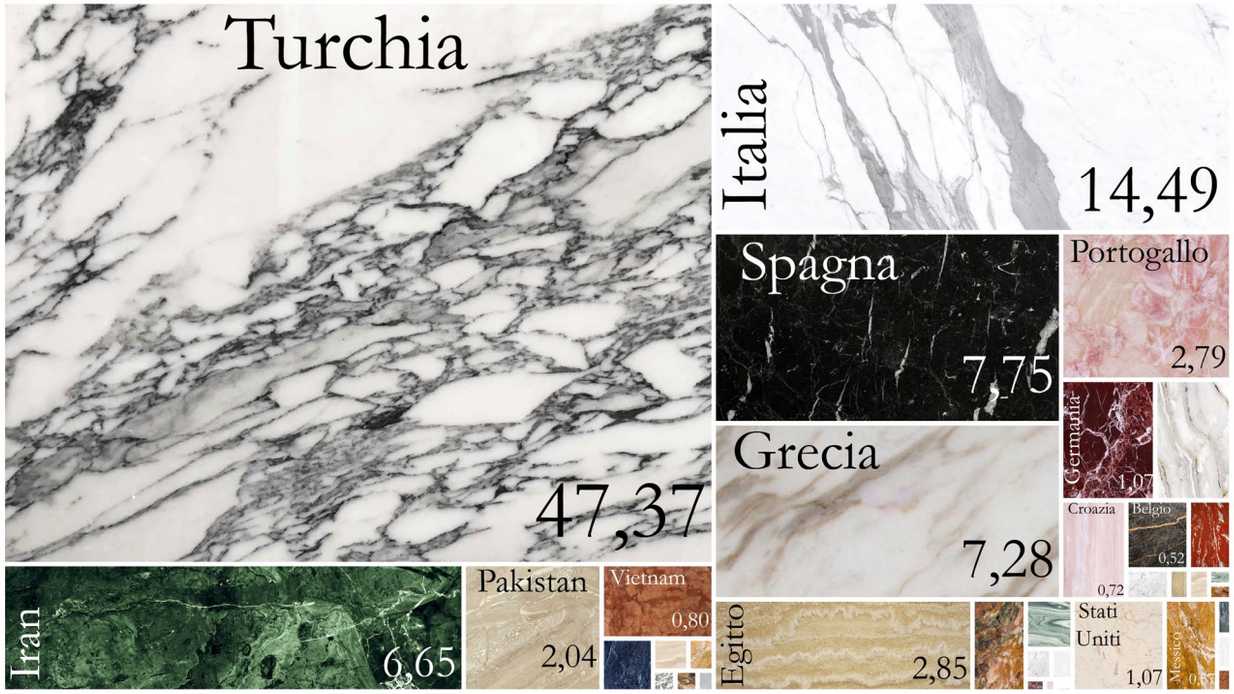
produttivi, da quello della carta e delle colle, a quello dei pigmenti e dei colori – che ne migliora le caratteristiche di fissaggio –, da quello dei cosmetici, fino al settore alimentare, dove oltre ad essere utilizzato per migliorare le caratteristiche organolettiche e di colorazione, compare all'interno di quelle dettare che vengono vendute a peso, grazie al suo alto peso specifico. La frantumazione e creazione di farine commerciabili, non nutre però la filiera locale. Nel 1988 si sancì una accorto tra il Comune e la multinazionale di origini svizzere Omya attraverso cui si imponeva che le scaglie bianche e gli scarti di lavorazione utili derivanti dall'attività di estrazione in cava, dovevano essere comprate dalla Omya prima che da altre aziende. L'accordo non ha così permesso ad altre medie e piccole imprese, che caratterizzano la filiera locale, di essere competitive e di entrare all'interno delle dinamiche economiche del territorio.
"I signori del marmo si accaparrano la ricchezza derivata dalla materia prima, senza dare al territorio e alla comunità la possibilità di migliorarsi dal punto di vista sociale e dei servizi e senza fare in modo che attorno al marmo si sviluppi una vera e propria filiera" ha detto il giornalista carrarese Mauro Caimpi in una intervista a La Repubblica nel 2018.



Rappresentazione dei principali marmi estratti in Europa ed esportati nel mondo. Il maaggior numero di qualità merceologiche richieste è italiano e il distretto più produttivo è quello Apuano.

La filiera del marmo Carrarese, è quella che a livello mondiale presenta la più nota concentrazione di imprese, e in generale il settore lapideo italiano ha sempre ricoperto un ruolo di primo piano nell'economia delle esportazioni a livello globale. "Negli ultimi vent'anni però ha risentito della forte influenza della globalizzazione. Economie in via di sviluppo come la Turchia, l'India e la Cina, ricche di materie prime, ma povere di know-how*, hanno colmato il loro gap registrando una crescita straordinaria" (Burgalassi, Luzzati, 2020). L'Italia, da leader nel mercato globale, con il 50,37% di esportazioni nel 1996, è scesa al 14,49% nel 2016, ricoprendo il secondo posto sotto la guida ormai indiscussa della Turchia.

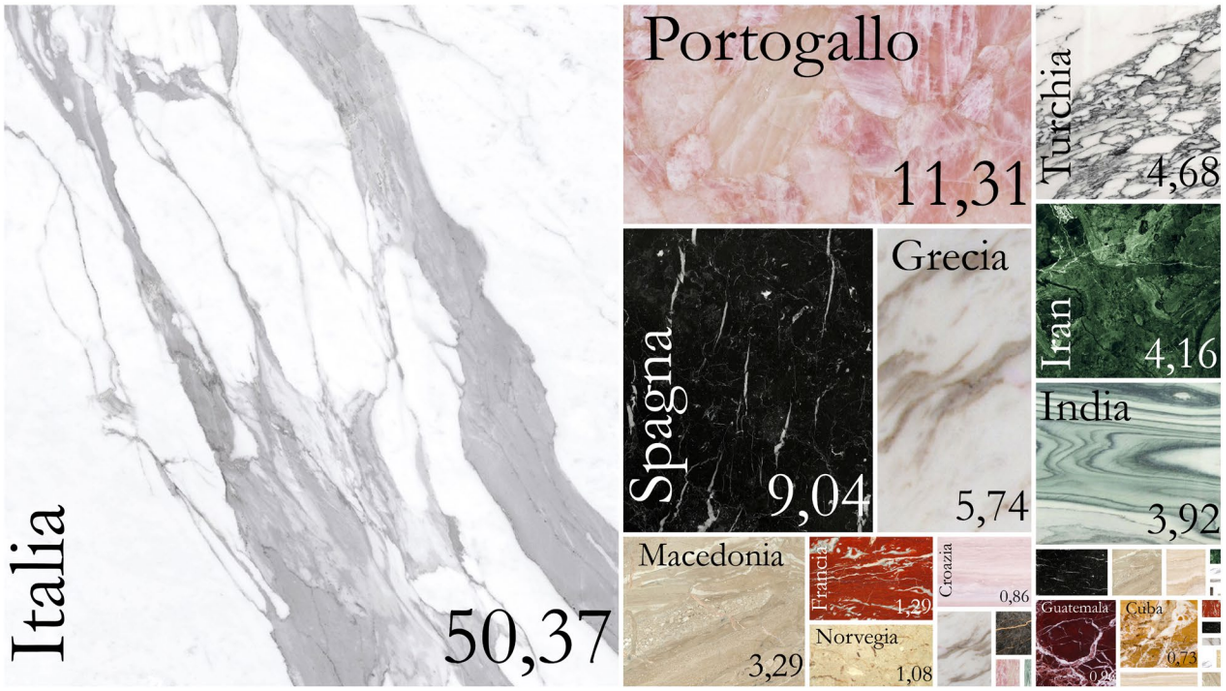
2018



Esportazioni nette di marmo, quota % nel 2018

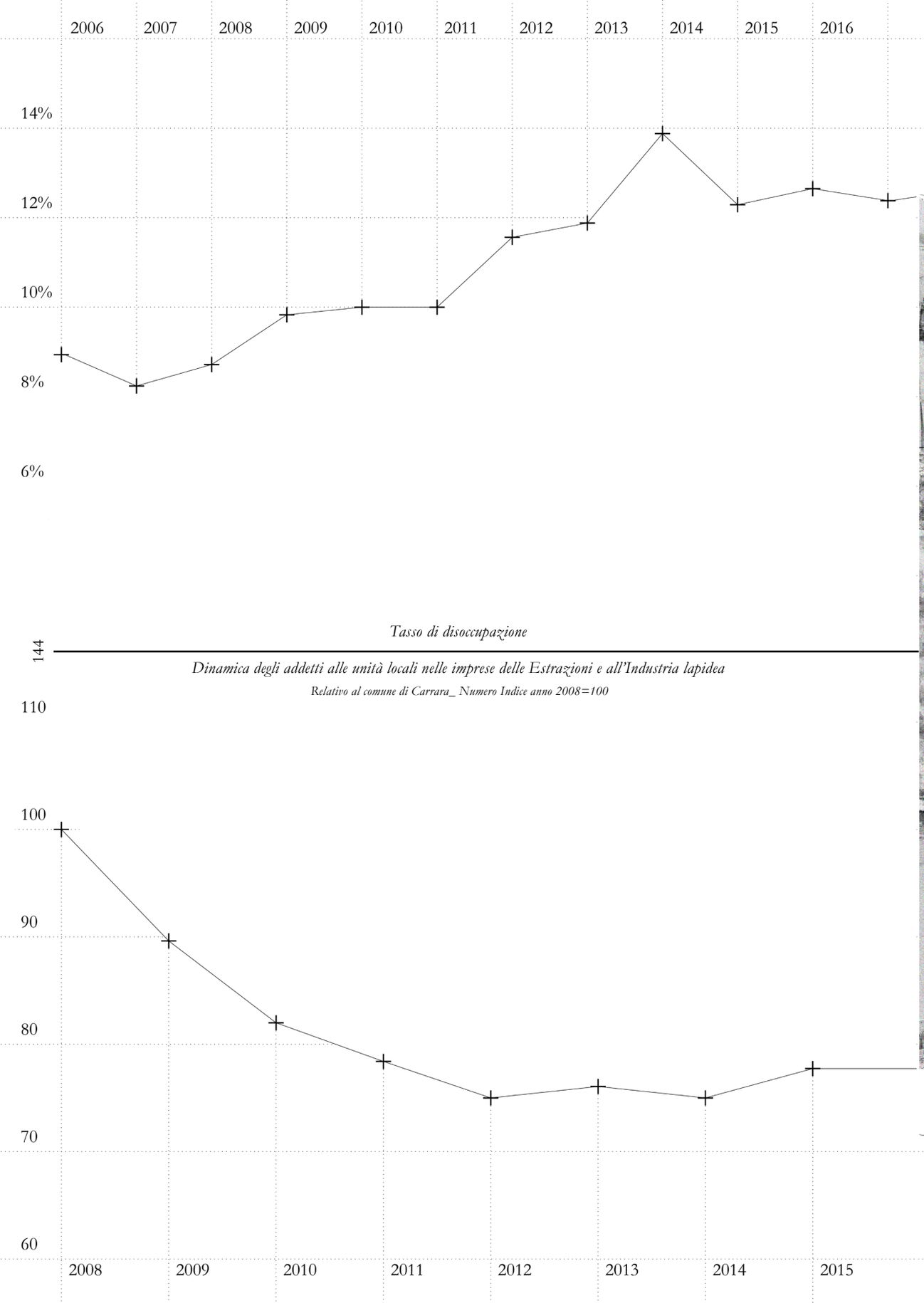
Fonte: Center of International development_Harvard University_rielaborazione dell'autore

1996



Esportazioni nette di marmo, quota % nel 2018

Fonte: Center of International development_Harvard University_rielaborazione dell'autore



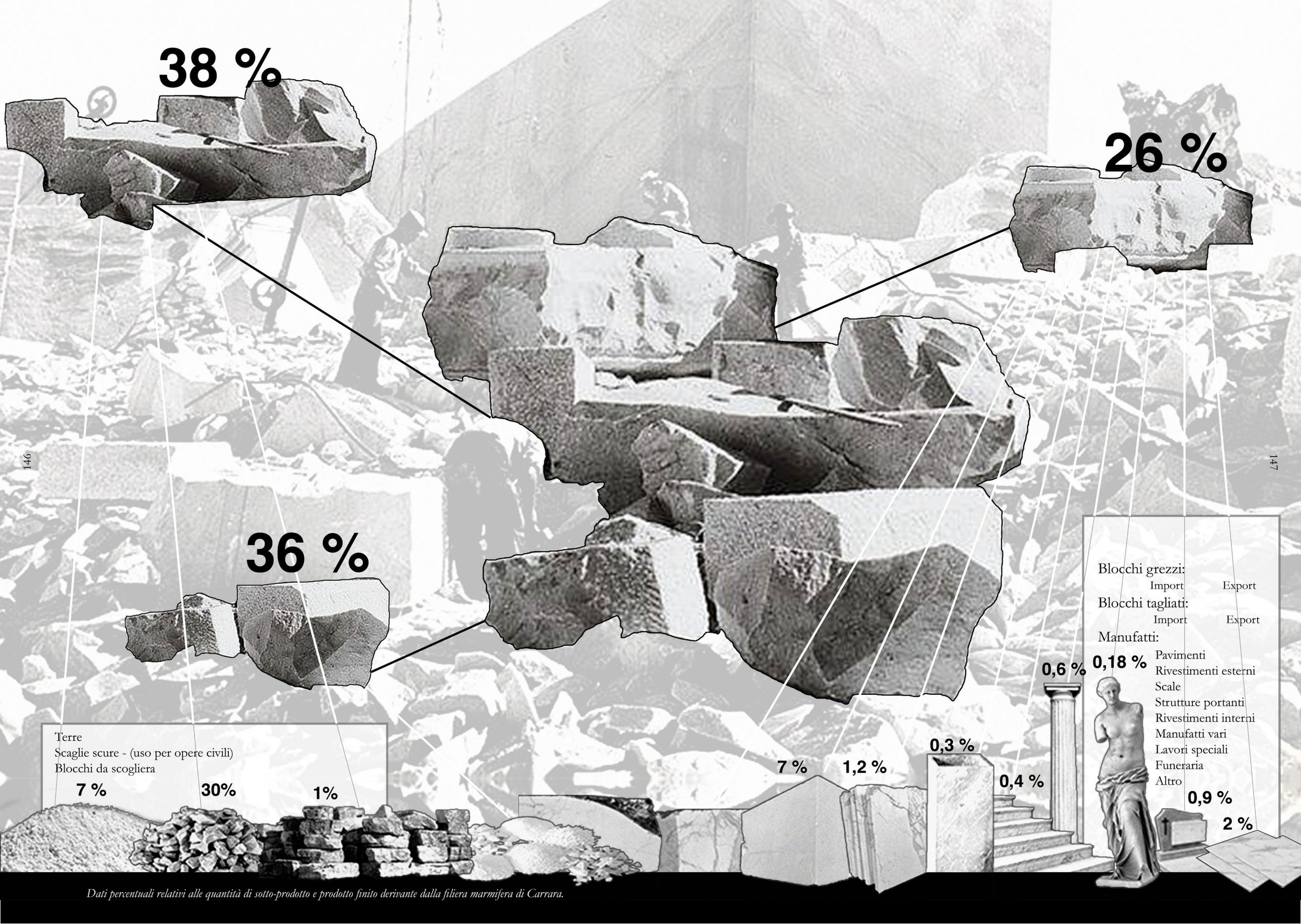
Tasso di disoccupazione

Fonte 'Tasso di occupazione': Eraborazione dell'autore su dati ISTAT (2018) - Stime dell'occupazioe nel sistema locale del lavoro nei comuni di Carrara e Luni.

Fonte 'Tasso di occupazione': Eraborazione dell'autore su dati ISTAT (2018) - Archivio statistico delle Imprese Attive.

Dinamica degli addetti alle unità locali nelle imprese delle Estrazioni e all'Industria lapidea

Relativo al comune di Carrara_ Numero Indice anno 2008=100



Dati percentuali relativi alle quantità di sotto-prodotto e prodotto finito derivante dalla filiera marmifera di Carrara.

Sociale

"Non è solo quando le operazioni del capitale depredano la materialità della terra e della biosfera, ma anche quando incontrano e attingono a forme e pratiche di cooperazione e socialità umane ad esse esterne che possiamo dire che è in gioco l'estrazione" (Neilson, 2017:186). Brett Neilson riflette sull'estrazione non solo come pratica di appropriazione delle ricchezze del suolo e del sottosuolo, quanto più, al contempo, instauri relazioni con la società e le comunità dei luoghi.
La provincia di Massa-Carrara mostra i segni degli effetti che l'attività estrattiva ha sulla popolazione locale: nella graduatoria sulla qualità della vita, stilata nel 2018 dal Dipartimento di Statistica dell'Università La Sapienza di Roma, è inserita al 98esimo posto su un totale di 110 province e 107esima per disagio sociale. È stata stimata essere la seconda provincia italiana con il maggiore incremento di disoccupazione [+36,7%] e la sua contrazione demografica è confermata dai dati Istat dell'ultimo ventennio, parallelamente ad una considerevole diminuzione dell'offerta di lavoro nel settore dell'industria marmifera e della filiera ad essa connessa. Eppure, il business del marmo e del suo derivato – il carbonato di calcio principalmente – è in continua crescita.
Come riportato nei paragrafi che trattano l'economia del territorio, il tasso di disoccupazione è aumentato in misura costante dalla fine degli anni '80 ad oggi. La debole struttura del mercato lavoro nella provincia, e la mancanza di adeguati e specializzati servizi alle imprese ne hanno ridotto l'attrattività e la competitività.
Le attenzioni economiche e di investimento si sono concentrate in maniera sempre più unilaterale verso l'industria marmifera, che se da un lato è divenuta la maggiore attività trainante del territorio, d'altra parte ne è risultato il limite di crescita.
Se un tempo la regione di Carrara era il centro mondiale dell'artigianato del marmo e l'estrazione e lavorazione del suo pregiato prodotto ha costituito le fondamenta economiche del territorio, delineando il paesaggio, la storia e la società, oggi la filiera locale legata all'estrazione è stata drasticamente ridimensionata. L'aumento della tecnologia, l'avanzamento di un mercato planetario, e l'incapacità di sviluppare alternative economiche all'attività di cavazione, ha generato quella che si può a tutti gli effetti definire 'monocoltura' del marmo (Franchini, 2018), che ha portato con sé effetti, tra gli altri, negativi per le comunità sul territorio, come disoccupazione e disagio sociale. Come sostenuto da

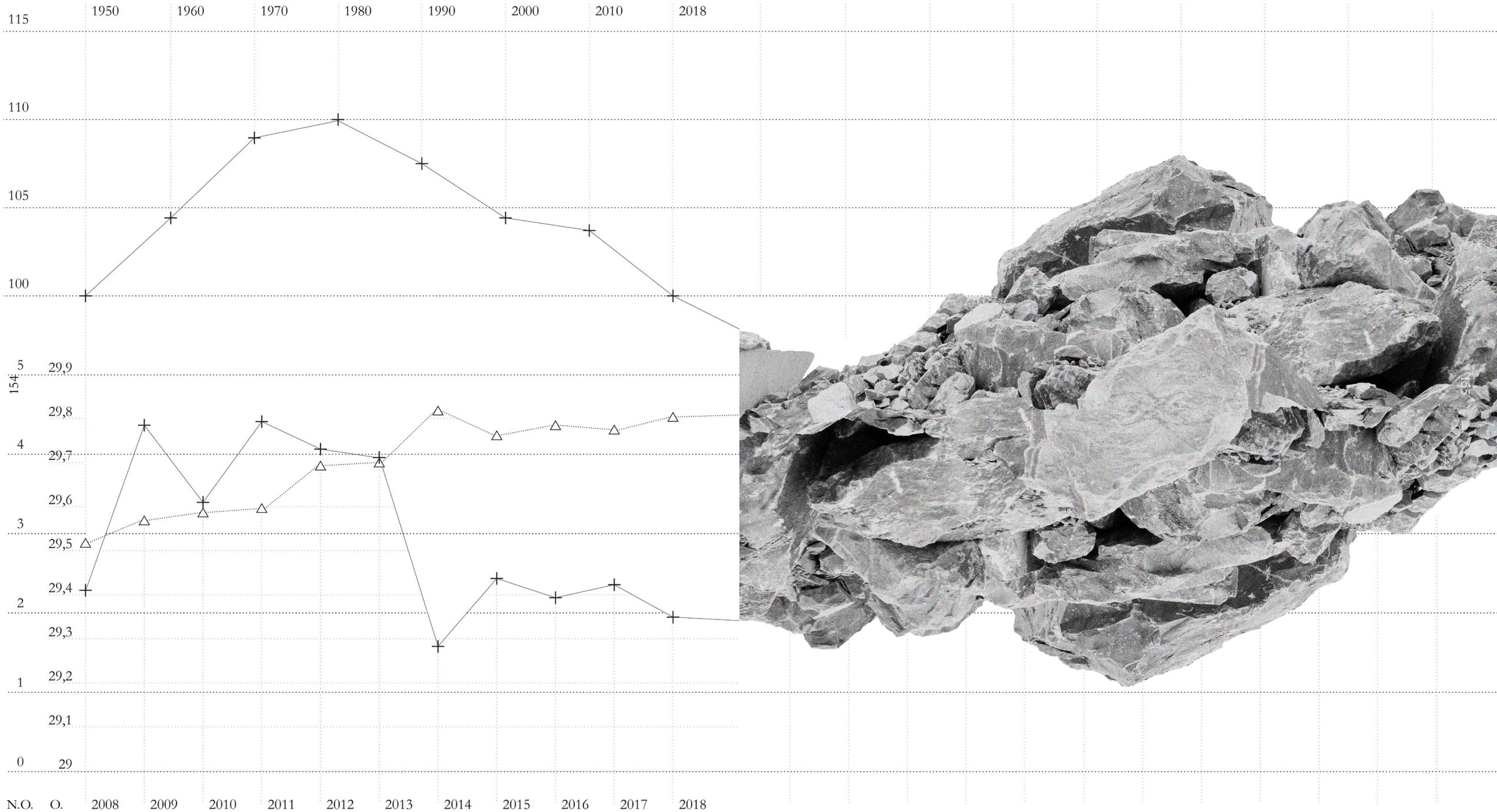
Neil Brenner e Nikos Katsikis in *Operational Landscape,* "nel mondo del Capitalismo contemporaneo e della globalizzazione, la produzione di materie prime è sempre più specializzata ed inserita in reti di produzione transnazionali, che ne stimolano l'aumento della produttività del lavoro e delle connessioni infrastrutturali" (Brenner e Katsikis, 2018:27, trad. dell'autore). Se ciò porta ad una (seppure a volte temporanea) crescita dei profitti e ad una composizione di capitale più organica, perché i lavoratori presenti in cava si stimano essere diminuiti del -20% tra il 2008 ed il 2016?
Per Brenner le cause sono da rintracciarsi principalmente nella continua ricerca di innovazione tecnica e tecnologica richiesta dal mercato competitivo globalizzato odierno: "tali strategie – dell'industria capitalistica contemporanea – possono aumentare i profitti, poiché il lavoro umano viene sostituito da macchinari, attrezzature e infrastrutture, che porta al precipitoso declino della forza lavoro, accompagnato dallo svuotamento sociale e culturale delle regioni rurali, dall'insediamento di robot , dall'insediamento di paesaggi monofunzionali e da una massiccia devastazione ecologica, così che ampie parti del territorio divengono 'zone di sacrificio' per il capitale" (Brenner, 2018:31, trad. dell'autore).
L'industria dell'estrazione, come nel caso di Carrara, per rispondere alle sempre maggiori pressioni ed esigenze di accelerazione e semplificazione del processo produttivo, ha investito nello sviluppo tecnico e tecnologico, portando a cambiamenti rapidi del settore, nella sua struttura tecnica, operativa e finanziaria, modificando i tradizionali rapporti con la sua filiera e il territorio.
La meccanizzazione, l'aumento di volume estratto, che trascina con sé anche un conseguente aumento di energia, porta al calo della manodopera in cava e degli addetti alle lavorazioni successive. Per esplicare con numeri reali che aiutino a comprendere quanto detto, la quota di mercato rappresentata dall'export dei blocchi grezzi si stima essere aumentata del 54% nel 2020; nello stesso anno la vendita di materiale lavorato in loco è diminuita del 65% (Gabellieri e Grava, 2019). Il tracollo della manodopera e dell'indotto derivante, congiuntamente alla contrazione del numero di aziende sul territorio specializzate nella lavorazione dei marmi, ha innescato un effetto domino, che è causa dello svuotamento sociale e dell'impoverimento culturale della regione.
Con 60.300 abitanti circa, Carrara si posiziona al quindicesimo posto tra le città più grandi della Toscana, non che tra le maggiori per densità abitativa – dovuta anche alle condizioni morfologiche del territorio.
Nonostante ciò le dinamiche demografiche della popolazione segnano una costante diminuzione di residenti fin dagli anni '80. Da un iniziale periodo di crescita dagli anni '60, oggi la popolazione è diminuita fino a riportare il numero di residenti al livello del secondo dopoguerra. Nel 1971 i censiti erano più di 68.000.
Dagli anni Duemila, mentre gli altri comuni toscani sono cresciuti mediamente del +7,7%, Carrara si è contratta del -7,4% (elaborazione di dati ISTAT).
Le serrande abbassate, i cartelli di 'vendesi' e 'affittasi' e le avvertenze dal comune sul rischio di incidenti per la mancata manutenzione delle abitazioni punteggiano le vie del centro medievale. Il fenomeno di spopolamento è più marcato nella città storica e nelle frazioni montane.
Negli ultimi decenni il comune ha risentito di una forte migrazione interna, dove i centri più a monte si sono svuotati a favore della piana, dove i servizi al cittadino sono maggiori e in cui i trasporti sono più veloci ed efficienti per muoversi dentro la provincia e uscire dal comune e raggiungere il posto di lavoro.
Se da un lato le problematiche legate al dissesto idrogeologico e alluvionale, che negli ultimi anni sono aumentate di frequenza e intensità, sono maggiormente sentite nelle aree urbane più a monte, è altresì vero che non sono le sole cause scatenanti delle dinamiche re-insediative entro il comune.
L'incuria delle strade e delle infrastrutture connettive tra le aree montane e la piana favoriscono il processo di isolamento e il conseguente abbandono di queste frazioni.
È interessante notare, con un pizzico di sarcasmo, che mentre si recrimina alla morfologia del territorio di essere un ostacolo naturale allo sviluppo omogeneo della provincia, le infrastrutture costruite per migliorare l'attività di estrazione e trasporto dei blocchi sono considerate tra le più innovative d'Europa. Ampie strade e vie di arroccamento stabili e asfaltate, chilometri di gallerie e impianti di illuminazione ad alto voltaggio, sono alcuni degli interventi che hanno facilitato e implementato l'attività marmifera. Il trasporto dei blocchi dalle cave, che richiede mezzi pesanti, per alleggerire dal traffico i centri abitati, ha permesso la creazione della nuova Strada dei Marmi, i cui lavori si sono conclusi nel 2014. Costata 119 milioni di euro, la spesa è ricaduta per il 81% (97 milioni) sulla popolazione locale -la restante parte ricavata da fondi europei-. nonostante nel quotidiano la cittadinanza non ne possa beneficiare.
Le odierne strade civili che connettono Carrara ad Avenza

e alla Marina, che erano sorte in funzione del trasporto e del commercio dei blocchi (come la via Carriona e la via postale), oggi, venendo meno al loro ruolo di arterie industriali e commerciali, hanno perduto anche le attenzioni per la loro manutenzione. Il viale XX settembre continua a presentarsi come l'unica arteria diretta che cuce le tre realtà del comune: Carrara storica, spopolata, ma che mantiene le sedi istituzionali e scolastiche, Avenza, snodo tra le più importanti vie di comunicazione con la regione, l'autostrada e la ferrovia, e La Marina, con il grande porto con la zona industriale e i quartieri residenziali che hanno sviluppato un tessuto omogeneo che ne ha fatto perdere i confini.
Il fenomeno di migrazione non è presente solo internamente alla provincia, ma anche e soprattutto in uscita dai confini amministrativi: i giovani tendono a spostarsi verso altre città della regione dove le possibilità offerte dal mondo del lavoro sono maggiori, e dove la richiesta di specializzazione è più alta. Di conseguenza Carrara è segnata da un forte fenomeno di invecchiamento; oltre che diminuire, la popolazione residente nel territorio sempre più trova occupazione al di fuori dei confini comunali.
Per quanto l'industria e la filiera del marmo rappresentino il motore economico trainante della provincia, altri settori si sono inseriti nelle dinamiche economiche e nel mercato dell'offerta occupazionale e sono stati al centro delle attenzioni e delle iniziative amministrative per il rilancio della regione. Il grande sviluppo urbano della Marina agli inizi del '900, con la nascita delle colonie, ha portato alla riscoperta della costa settentrionale toscana. Oggi la Versilia è tra le mete più ambite dai turisti italiani ed esteri, e il turismo balneare ricopre una delle principali potenzialità per la provincia. Eppure l'offerta turistica di Carrara, a nord della Versilia, è poco sviluppata, con valori nettamente sotto la media regionale, e ancor più inferiori rispetto alle altre città costiere toscane. Alla debolezza di servizi turistici corrisponde una sempre minore presenza stagionale di stranieri. 2,1 sono i turisti ogni 1.000 abitanti, a fronte di una media di 38 nel periodo estivo nelle altre città versiliesi.
Da un simile contesto, fatto di contraddizioni, poteri privati forti, che condizionano le direttive di azione delle amministrazioni, e interessi rivolti alla pratica monocolturale del marmo, hanno alimentato i malcontenti della comunità. Sono nel tempo nati e si sono radicati con forza corporazioni e movimenti anarchici, che già nel 1883 avevano dato vita alla federazione dei gruppi anarchici rivoluzionari di Carrara, e che oggi comprende gruppi da tutto lo Stato. A Carrara continue proteste, scioperi e manifestazioni espongo il rancore dei cittadini per la ristrettezza degli sguardi delle amministrazioni nei confronti del futuro del territorio, che forti dell'importanza economica a scala globale che ha l'estrazione, non permettono un eguale sviluppo di alternative. Similmente associazioni ambientaliste, con l'appoggio dei nuovi partiti 'no-cav', con sempre più ampio consenso sul territorio, promuovono azioni di dissenso contro lo sfruttamento massivo della risorsa e l'accaparramento di ricchezze, accusandone l' impoverimento ambientale, sociale ed economico della provincia.
Carrara è uno dei casi più radicali del gap tra industrializzazione (uno dei distretti produttivi più ricchi della Toscana) e disuguaglianze sociali. Con drammatiche fratture legate alla crisi della rendita, all'abbandono quasi totale del centro storico, alla separazione netta tra mare e monti, ai conflitti insanabili tra le monoculture del marmo e il turismo balneare (che anch'esso rende il patrimonio costriero risorsa di sfruttamento incontrollato), il territorio si presenta non solo lacerato, ma faticosamente squarciato, dimostrando come le dinamiche dell'attività estrattiva inserita nell'ampia rete del mercato capitalistico contemporaneo abbiano generato conseguenze dirette e spesso negative sulla società locale.

Le ultime abitanti di Colonnata, sedute su una nuova panchina comunale, progettata con i blocchi non commerciabili, estratti dalla cava di Gioia. (2021)

Dinamica demografica di lungo periodo (1950-2018)_ Numero Indice: 1950=100

Fonte: elaborazione dell'autore su dati ISTAT - Dinamiche a lungo periodo



Occupati e in cerca di occupazione nel Sistema Locale del Lavoro di Carrara

I valori sono in migliaia. O. : asse degli occupati /N.O. : asse delle persone in cerca di occupazione

Fonte: elaborazione dell'autore su dati ISTAT (2018) - Stime dell'occupazione nel sistema locale del lavoro nei comuni di Carrara e Luni.

VENDESI
0585 630771 0585 856733

MACELLERIA

AFFITTA
Tel. 0585/777712

VENDESI
FONDO 1
Rivolgersi: 335-6066683

AFFITTASI

POLIZIA MUNICIPALE

Piazza della Vittoria. [illegible] a ricordo della rivolta di Piazza delle Erbe del 7 luglio 1944.

Ambientale

I cambiamenti geo-morfologici e gli effetti ambientali su habitat ed ecosistemi sono temi ricorrenti in materia di estrazione.
La riconfigurazione dell'assetto orografico del territorio, l'asportazione e la ridistribuzione del terreno, l'allontanamento e l'impoverimento della biodiversità negli ecosistemi sono alcune delle conseguenze dirette dell'attività estrattiva.
Oggi è riconosciuto, anche grazie ai dibattiti accademici degli ultimi decenni, che l'attività antropica, al pari degli altri agenti geologici, ha effetti geo-formativi sui territori e sulla bio-sfera.
L'azione umana modifica incessantemente il territorio, che non deve essere considerato come corpo statico e inanimato plasmato dagli eventi, ma quale sistema vivente complesso e dinamico entro cui agiscono individui e specie, umani e non-umani.
Lo studio dell'ambiente presuppone in tal senso di superare la consuetudine di suddividere tra storia naturale e storia umana, sulla base del fatto che l'ambiente è l'esito dell'avvicendarsi delle dinamiche relazionali che si sono instaurate, scomposte e riconfigurate tra i diversi attanti presenti e co-partecipanti nello spazio.
L'estrazione mineraria è, tra le attività antropiche, una tra quelle che forse più di altre imprime i maggiori segni fisici sui territori. La ricerca attorno ad essi è utile a rintracciare alcuni degli impatti che lo sfruttamento di risorse minerali produce sullo spazio e sulle relazioni attanziali che lo definiscono.

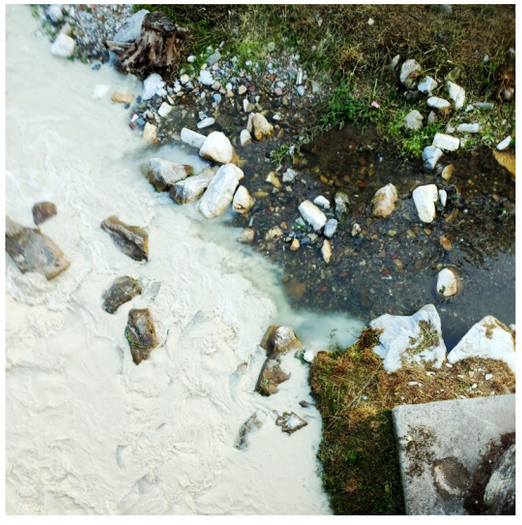
Uno dei prodotti di scarto derivanti dall'attività di escavazione del marmo è la cosiddetta marmettola, una polvere dalla granulometria fine che si deposita a terra, sui piazzali di cava e lungo le strade. Per la sua consistenza e la sua leggerezza, è trasportata dai venti e dalle acque, raccogliendosi negli alvei dei fiumi, depositandosi sui versanti delle montagne, giungendo fino a valle.
La marmettola, che si presenta spesso sotto forma di fanghiglia derivante dalla lavorazione e dal taglio dei blocchi con l'uso di strumenti che sfruttano la potenza idraulica dell'acqua, è una delle cause del dissesto idrogeologico del territorio.
Come presentato nei capitoli precedenti il carrarese e l'area comprensiva del massiccio montuoso delle Alpi Apuane sono predisposti, per loro conformazione minerale, all'azione erosiva del suolo. Se è vero infatti che il dissesto idrogeologico è dovuto alla capacità delle

rocce argillose e carbonatiche di dilavarsi al perdurare dello scorrimento delle acque meteoriche e superficiali, è anche vero che l'attività estrattiva ha favorito l'esponenzializzarsi del rischio.
L'asportazione del sovra-strato che si interpone tra l'atmosfera e la roccia nuda che compone i rilievi apuani incrementa il fenomeno processuale geologico carsico, oltre ad espropriare dai versanti e dalle aree interessate dall'attività estrattiva la bio-diversità vegetale e animale presente.
Lo strato vegetale e umico compostosi gradualmente nell'arco dei secoli e dei millenni di terraformazione originaria ha costituito una barriera all'infiltrazione delle acque entro la struttura cristallina delle rocce carbonatiche e calcaree che caratterizzano la geologia del territorio. L'acqua, nel suo passaggio attraverso il terreno, era assorbita e ridistribuita superficialmente, limitandone il raggiungimento in profondità.
I bacini estrattivi presenti oggi nelle vallate del carrarese, che si estendono per oltre 20 km^2, hanno eliminato del tutto il sovra-strato ed esposto la roccia all'azione diretta degli agenti atmosferici.
Le rocce carbonatiche, tra cui il marmo, caratterizzate da una elevata presenza percentuale di carbonato di calcio, per reazione con l'acqua, si disciolgono, creando entro la struttura della roccia, crepe, interstizi e fratturazioni che col perdurare dell'azione di infiltrazione ne causa il caratteristico fenomeno carsico. Le acque ipogee incanalate entro i percorsi scavati nel sottosuolo, risorgono verso valle, arricchite delle particelle e delle polveri calcaree che hanno dilavato nel loro tragitto.
Le polveri calcaree che intorbidiscono le acque, si depositano negli alvei dei torrenti quando il flusso è moderato, calcificando e formando una patina solida. Nei periodi di piena e di abbondanti precipitazioni i letti dei fiumi potenziano la velocità di scorrimento, fungendo da scivoli incapaci di rallentarne e accoglierne il flusso.
La costante presenza di marmettola depositatasi sulle superfici è raccolta dalle acque meteoriche e convogliata anch'essa nei corsi dei torrenti e dei fiumi, incrementando la percentuale calcarea presente nelle acque, che le conferisce una viscosità densa e la tipica colorazione biancastra.
Tutti questi fenomeni concorrono all'aumento del rischio alluvionale, che ha gravi effetti a livello socio-economico ed eco-sistemico.
L'alto rischio alluvionale ha molteplici fattori di causa, oltre all'apporto di marmettola nei corsi d'acqua. I bacini estrattivi composti da Torano, Miseglia, e Piscinicchi formano un grande 'anfiteatro' che raccoglie tutte le acque meteoriche provenienti dal complesso marmifero, che sono poi convogliate, come in un imbuto, all'imbocco della valle nel Carrione, poco più di due chilometri a valle dalla risorgiva dello stesso.

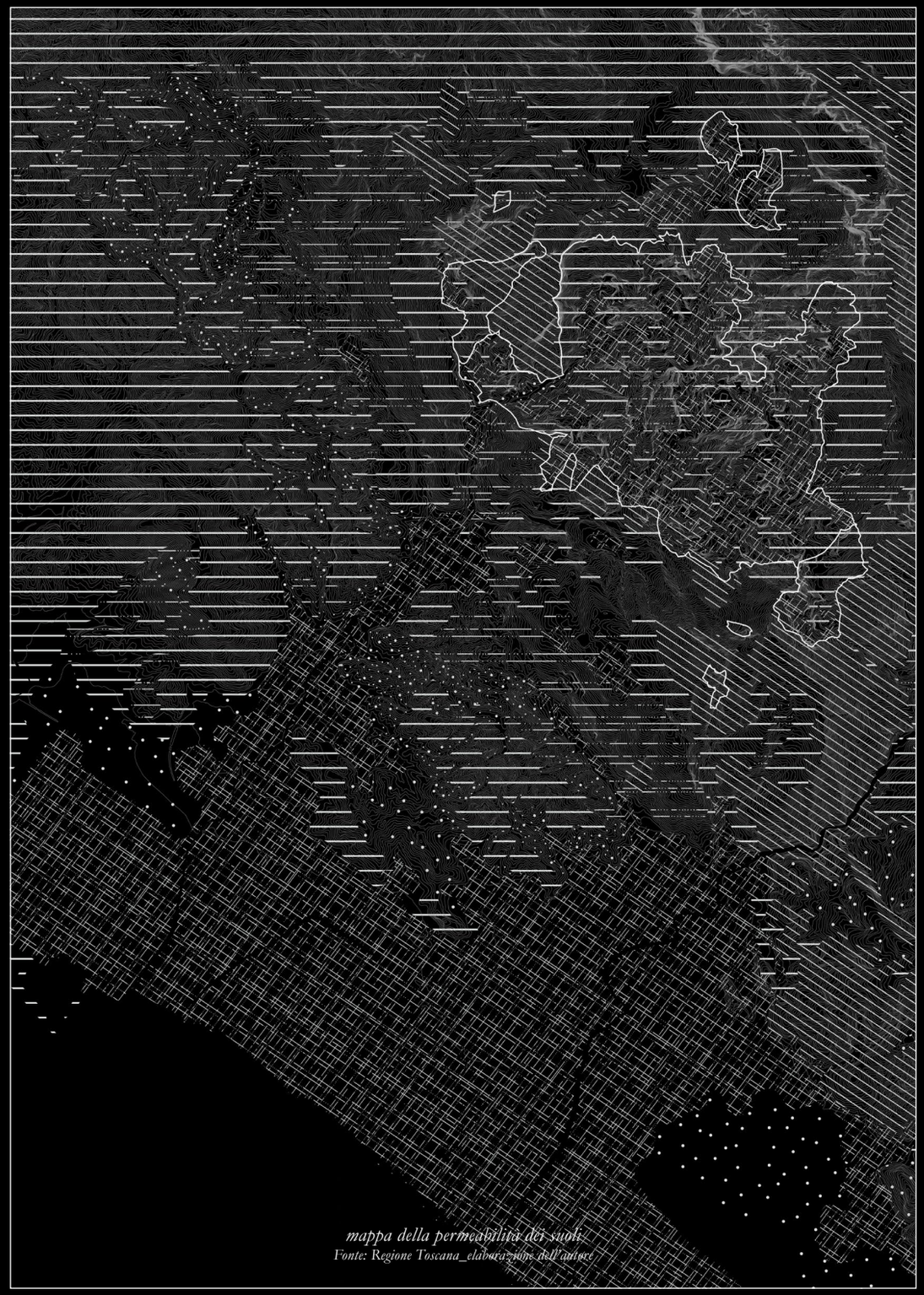
Gran parte del complesso marmifero è composto dai ravaneti, colate detritiche derivate dal processo di asportazione di materiale, che sono riversati sui versanti non interessati dall'attività estrattiva. I ravaneti si distribuiscono longitudinalmente lungo il pendio e, a causa della loro generale instabilità, tendono a franare e scendere verso valle. Il seppellimento della superficie impedisce il naturale ruscellamento alluvionale. I ravaneti, come si vedrà nei capitoli successivi, possono essere composti da detriti di granulometria differente, a seconda anche delle diverse tecniche di estrazione che si sono susseguite nel tempo. In generale, in caso di persistenti piogge, i declivi composti dalle colate detritiche di scarto, si imbibiscono, le terre e le polveri più fini fluidificano e tendono a favorire lo slittamento del ravaneto. La bassa capacità di assorbimento delle acque fa sì che fanghi e frammenti lapidei, discendendo da monte, colmino gli alvei dei torrenti, alzandone i letti.
La struttura idro-morfologica e della valle convoglia tutti i corsi epi-ipogei, di carattere più o meno torrentizio, nel Carrione.
Lo stretto e costretto percorso del fiume, che si insinua tra le dorsali appenniniche protese verso il mare, e tra la stretta maglia urbana di matrice medievale del centro storico della città, diviene nei periodi di piena una strozzatura idraulica che può causarne lo straripamento.
In un'epoca come quella odierna, caratterizzata da cambiamenti climatici che hanno modificato gli equilibri stagionali e causato l'aumento di periodi in cui le precipitazioni sono più frequenti ed intense, alternate da periodi di scarso approvvigionamento idrico, Carrara è destinata a risentirne gli effetti in maniera diretta.
Il territorio è stato colpito negli ultimi dieci anni da quattro violenti alluvioni, che hanno causato gravi danni alle popolazioni. Nel settembre del 2003 un nubifragio colpì i monti apuani scaricando in due ore oltre 200 mm di acqua. Il bacino del Carrione esondò dal proprio letto in corrispondenza del centro storico sotto forma di due forti ondate, rompendo i vetri degli alloggi che davano sul corso fino al secondo piano ed entrando nelle abitazioni del centro. La velocità accumulata nella

discesa verso valle portò a una seconda esondazione in prossimità della stazione nella frazione di Avenza (La Repubblica, 24 Novembre 2003). Due alluvioni si abbatterono a distanza di 15 giorni nel febbraio del 2012. Nel novembre del 2014 la potenza di scorrimento del Carrione, saturo dalla pioggia, fece crollare oltre 400 metri di argine tra Avenza e Marina di Carrara, allagando con oltre un metro d'acqua le intere frazioni, fino al mare (La Repubblica, 5 Novembre 2014).
La presenza di particelle minerali calcaree nei letti dei corsi d'acqua è inoltre responsabile della riduzione di ossigeno nelle acque, inibendo la crescita di alghe e specie vegetali acquatiche. L'otturazione degli interstizi degli alvei limita lo sviluppo della vita di specie di micro e macro-invertebrati che sfruttano quei piccoli spazi per nidificare. L'impoverimento della comunità macrobentonica minaccia la salvaguardia dell'intero ecosistema fluviale e ripariale. Gli organismi bentonici infatti, per gli ecosistemi acquatici, sono i primi agenti biologici, capaci di metabolizzare sostanze organiche, permettendone il loro sfruttamento da parte di altre specie vegetali e animali. La valutazione sulla qualità dei corsi d'acqua dolce avviene attraverso l'analisi della presenza di questa particolare comunità. Questi bio-indicatori hanno registrato il Carrione come fiume dallo scarso valore ecologico. I report riguardanti la sua qualità hanno mostrato la presenza di diversi inquinanti – oli e grassi – per la maggior parte derivanti dalla lavorazione e dal trasporto del marmo. Utilizzati per lubrificare o raffreddare gli utensili da taglio, queste sostanze di origine petrolchimica, similmente a quanto avviene con la marmettola, entrano nel sistema idrico infiltrandosi nella roccia e venendo trasportate dalle acque di ruscellamento superficiale.
L'attività estrattiva ha modificato radicalmente il paesaggio delle Alpi Apuane. Verticali pareti di pietra viva si sono sostituite a boschi di faggi e pini neri. I profili delle montagne sono cambiati e la morfologia del territorio è irreversibilmente mutata.
I segni lasciati sull'aspetto e sulla conformazione dei rilievi montani però è solo uno degli effetti più riconoscibili dell'impatto dell'estrazione del mamo.
Nel testo sono state affrontate alcune delle problematiche ambientali dovute all'attività di escavazione e lavorazione del marmo, congiuntamente ad altri fenomeni di origine non umana – climatica, idrologica, geologica.
L'intento è quello di riconoscere nell'azione umana una forza geologica e formatrice, che al pari delle altre,

incidono sullo spazio.
Nell'articolato intitolato 'Feral Biologies', presentato nel 2015 alla conferenza 'Anthropological Visions of Sustainable Futures' all'università di Londra , l'antropologa Anna Tsing riflette sull'importanza di riconoscere gli 'assemblaggi' – le relazioni – che esistono tra individui, umani e non-umani, in un'epoca (l'antropocene) in cui l'uomo si è riconosciuto come agente geologico distruttivo sugli ecosistemi del nostro pianeta. Prendere consapevolezza che non si agisce mai da soli (come individui e come specie), ma sempre entro reti di connessione con altri attanti che contribuiscono alla riformazione delle relazioni tra essi può essere utile a ridefinire le modalità con le quali agiamo nello spazio e nei rapporti di interdipendenza con le altre specie.
Oggi l'attività mineraria non può essere avviata senza valutazioni e indagini preliminari sull'impatto ambientale che provoca. In Italia esistono leggi a livello sia nazionale che regionale che regolamentano l'attività estrattiva, definendone condizioni e limiti, allo scopo di ridurre, per quanto possibile, gli impatti ambientali che causano. In particolar modo con Legge Regionale della Toscana n. 4 del 27-01-2004, i comuni e le regioni sono tenuti a stilare piani attuativi finalizzati alla bonifica e alla messa in sicurezza dei siti al termine dell'attività di sfruttamento.
La regolazione può essere uno strumento attraverso cui limitare e mitigare i danni che l'estrazione e le attività produttive possono avere sull'ambiente, ma solo con un radicale cambiamento di paradigma in cui le azioni e le attività umane sono ripensate sulle azioni degli 'altri, si potranno forse trovare alternative di sviluppo più attente e meno distruttive nei confronti del complesso sistema territorio.

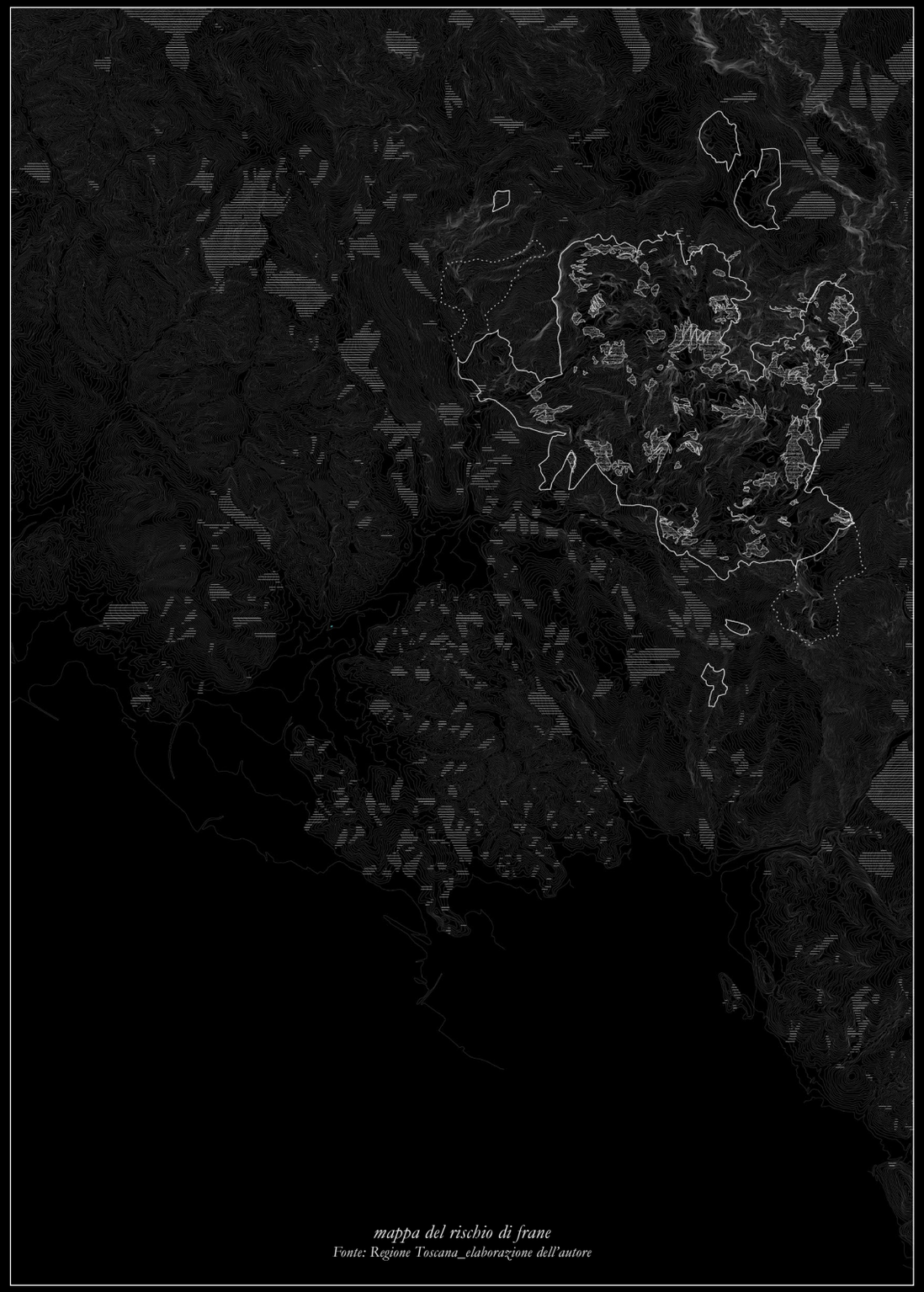


Le acque torbide del Carrione nell'innesto di un rio torrentizio non passante per i bacini marmiferi nella città storica di Carrara. (2022)



mappa della permeabilità dei suoli
Fonte: Regione Toscana_elaborazione dell'autore

Molto basso
Basso
Medio-basso
Medio
Medio-alto
Alto
Area Bacini estrattivi



mappa del rischio di frane
Fonte: Regione Toscana_elaborazione dell'autore

Aree ad elevato rischio di frana
Ravaneti con elevato rischio frana
Ravaneti stabili
Aree Ravaneti
Area Bacini estrattivi

Giuridico

Il complesso quadro giuridico entro cui si inseriscono le politiche amministrative che ordinano il mondo dell'estrazione è l'esito della sedimentazione di pratiche, concessioni, statuti e diritti accumulati nel tempo. Ricostruire e apprendere l'apparato legislativo che definisce diritti e proprietà sulle cave può essere utile per la comprensione delle dinamiche di modificazione e riorganizzazione del territorio.
L'analisi fatta del numeroso materiale archivistico rintracciato è risultato estremamente complesso, in parte a causa della difficoltà del reperimento delle fonti, conservate presso gli archivi di Lucca e di Carrara e il cui accesso è limitato; sia per motivi connessi allo specifico linguaggio legislativo, che comprensivo di oltre dieci secoli è mutato ed è di difficile comprensione, senza possedere competenze specifiche.
Questo capitolo si limiterà a riportare i mutamenti del quadro legislativo dall'epoca post-romana ad oggi, non senza inevitabili salti temporali, che permettano di analizzare come Carrara oggi si presenta tale, attraverso leggi e norme che nel tempo si sono susseguite, talvolta sostituendosi, talvolta sovrapponendosi, ridefinendo i rapporti tra il territorio e l'Uomo [1].
Le prime fonti ufficiali a riguardo dei diritti sulla superficie del terreno si hanno nel periodo della repubblica romana, in particolar modo con le leggi agrarie dei Gracchi in cui si limitava il possesso degli agri da parte dei privati. L'eccedente era di proprietà della Repubblica – passando poi all'Impero – che, una volta lottizzato, lo concedeva ai cittadini richiedenti, stipulando un Vectigal. Il "Vectigal", similmente alle odierne imposte indirette, era il tributo che il singolo privato pagava allo stato per ottenere la proprietà di terre demaniali, afri pastorali, miniere e boschi. Dopo il pagamento delle imposte per concordati archi di tempo, in concessionario diveniva diretto proprietario dell'agro e il Vectigal decadeva. Nell'arco temporale che si protrae fino al V secolo d.C. non sembra esserci distinzione tra superficie del terreno e sottosuolo, cosicché il proprietario dell'agro, chiunque fosse, aveva pieni diritti sull'estrazione del proprio terreno. Nonostante non siano presenti leggi specifiche riguardanti le cave di marmo, è plausibile supporre che queste leggi fossero applicate allo stesso modo nel territorio apuano. Durante il governo di Giustiniano il rapporto tra superficie del terreno e sottosuolo cambia, assumendo forme simili alla pratica dell'enfiteusi. L'enfiteusi è il diritto reale del sovrano – o dello stato – sulla proprietà fondiaria

1. Il testo che segue si poggia sulle seguenti fonti principali:
   Cecili M., (2018), *Inquadramento storico normativo dei C.D. Beni Estimati nei comuni di Massa e Carrara.* Rivista giuridica dell'edilizia, anno LXI/4, Milano, Giuffrè.
   Rossari S., (2015), *Il particolare regime giuridico delle cave dimassa e carrara: fra normativa e pianificazione.* Tesi di Laurea, Relatore: Giomi V., Università di Pisa, Corso di Laurea Magistrale in Giurisprudenza.
   Uccelli M., (2005), *Disciplina degli agri marmiferi di Massa e Carrara.* Tesi di Laurea, Relatore: Rudiscenzi G., Università degli Studi di Parma, Facoltà di Giurizprudenza.
   Vaccarella M. (2010), *La disciplina dell'attività estrattiva nell'amministrazione del Territorio.* Torino, Giappichelli.

altrui. Il proprietario è il titolare del fondo è in quanto tale può esercitare liberamente l'attività di sfruttamento del sottosuolo, ma assolvendo all'obbligo di pagamento di un canone annuo o periodico, in denaro o in derrate all'autorità regia. Nonostante i nuovi provvedimenti, ancora fino a Costantino la regola che lega la superficie al sottosuolo è molto radicata e i proprietari di giacimenti minerari aprono e sfruttano liberamente le cave senza che all'attività corrisponda una reale tassazione da parte dello Stato. Nel frattempo la pratica del Vectigal era stata abolita, ma si continuò ad attuare su miniere e cave di proprietà diretta dello Stato, che erano sfruttate da società pubbliche.
Nel 382 l'imperatore Teodosio emanò una specifica legge sui diritti allo sfruttamento delle cave di marmo. La nuova legge autorizzava in tutto l'impero romano l'estrazione dei marmi. Il prezzo per il suo sfruttamento era un doppio canone alla decima: il primo era destinato alle casse dello stato, mentre il secondo al diretto proprietario del fondo. La legge di Teodosio, presente nel codice legislativo del 393 è di fondamentale importanza per il chiarimento della proprietà delle cave e il suo successivo sfruttamento. Da un lato lo stato affermava il proprio monopolio sui beni del sottosuolo e sul marmo, dall'altro riconosceva la possibilità di sfruttamento del bene ai singoli cittadini, differenziando in maniera netta la proprietà privata della superficie del terreno da quella del sottosuolo.
Nel periodo che va dalla caduta dell'impero ai decenni successivi all'anno Mille, la difficoltà di reperire documenti e le esigue informazioni riguardanti le modalità d'uso delle cave rendono inaccessibile accertare con chiarezza come si sia modificato il particolare quadro giuridico inerente alla proprietà del sottosuolo e dello sfruttamento minerario.
I primi documenti su Carrara, come riportato nei precedenti capitoli, sono conservati nel codice Pelavicino. La "curtis"episcopale si era insediata nel territorio carrarese assumendo come centro amministrativo e religioso il borgo attorno alla pieve di S. Andrea. Nel 963, come riportato nel Codice, l'imperatore Ottone I riconobbe all'autorità vescovile tutte le sue dipendenze, case, terreni coltivati, luoghi di pesca, montagne, vallate, servi e serve, compilandone un elenco puntuale. (Regesto Codice Pelavicino, p.24 n.18 del 19 maggio 963). Tra i possedimenti riconosciuti alla curtis non si fa riferimento diretto le cave. L'ipotesi di alcuni studiosi è che al tempo fossero per gran parte abbandonate o che non se ne riconobbe un ruolo rilevante nell'economia territoriale del periodo.
Le cave compaiono nel 1185 tra gli ambiti di competenza ed i diritti che l'Imperatore Federico I Barbarossa, con la Dieta di Roncaglia, riconosce all'autorità vescovile carrarese.
Più che un riconoscimento della proprietà che l'Imperatore ne fa al vescovo, è una concessione basata sul diritto feudale e sul principio della regalia. Il diritto feudale in materia di sottosuolo e sfruttamento minerario specificava che la proprietà dei beni estratti apparteneva allo Stato, indipendentemente dalla concessione della superficie fattane, sia che questa fosse di riconosciuta piena proprietà del signore (sua proprietà allodiale) o come concessione di tipo feudale e regalistico. Il sovrano era quindi libero di reclamare i beni e le ricchezze prodotte dall'attività di escavazione del sottosuolo ma nella maggior parte dei casi – a parte sporadici casi principalmente legati alla scoperta di filoni di particolari filoni minerali come oro e argento – si concessero al signore o feudatario i pieni diritti sulla produzione del sottosuolo, sotto speciale delibera. Di conseguenza l'attività estrattiva era proibita senza speciale concessione regia, e, una volta ottenuta il signore poteva liberamente disporre dell'agro, concedendolo a terzi con o senza richiesta di canone. Nel caso carrarese la curtis vescovile, allo scopo di legittimare il proprio diritto sul territorio impose una tassa per il diritto di ricerca e un'imposta che acconsentiva all'apertura dell'attività estrattiva. Ritornò inoltre in vigore una pratica simile al Vectigal della 'Lex Sempronia Agraria' di Tiberio Gracco, che consisteva in un pagamento sulla quantità di marmo estratto.
Agli inizi del XIII secolo iniziò a formarsi dal punto di vista amministrativo e politico il comune di 'Carrarie', che si presenta come una confederazione formata dalle differenti realtà comunitarie autonome montane – dette vicinie o vicinanze – che nel 1235 erano rappresentate da trenta consiglieri e due consoli. Le singole comunità montane unite in un comune federato gli permisero di ottenere un nuovo statuto, che in accordo con l'autorità vescovile suddivise la rendita derivante dalle tassazioni sull'estrazione tra le casse della curtis e quelle del comune.
Tra il 1240 e il 1250, per questioni politiche tra l'Impero e la Chiesa, il vescovo lunigiano fu imprigionato e al suo reinsediamento il suo potere sul territorio era compromesso. Il comune, in cambio di un ingente pagamento, ottenne dal vescovo tutti i diritti a lui

precedentemente assegnati. Nella seconda metà del XIII secolo le vicinanze divennero veri e propri comuni autonomi, ognuno con il proprio Podestà, ma mantenendo amministrativamente "carrarie" come federazione dei nuovi comuni.
Ogni vicinanza, composta da comunità piccole, spesso facenti capo ad un'unica famiglia, forti dei diritti acquisiti sugli agri – che giuridicamente erano divenuti beni comunitari e liberamente accessibili del comune di Carrarie –, cominciarono una cospiqua attività estrattiva che ne decretò la loro crescita e fortuna economica.
Gli statuti emanati in epoca comunale, non presentandosi Carrara come un comune unitario e omogeneo, non si esprimevano riguardo la struttura collettiva o privata degli agri montani e marmiferi, limitandosi alla sola competenza della corporazione riguardante gli introiti della cassa comunale dovuti al pagamento della gabella.
Non vi è documento che attesti i diritti che le vicinanze acquisirono gradualmente sui terreni in cui si continuò ad estrarre, ma gli studiosi sono concordi nell'affermare che fu un processo lento di appropriazione graduale di diritti, basati sul regime giuridico, al tempo ancora forte sul territorio, di natura regalistica.
Ogni vicinanza, non senza contrasti e compromessi, attraverso l'autorità dei consoli e dei podestà, che costituivano il consiglio comunale di Carrara, concessero lo sfruttamento delle cave a chiunque ne facesse richiesta, mantenendo le medesime tasse legate alla scoperta di filoni marmorei, all'apertura delle cave e la gabella sull'estrazione del materiale estratto che finivano nelle casse comunali e redistribuite alle vicinanze attive.
Quando nel 1385 Carrara fu annessa ai territori sotto il controllo della dinastia Viscontea, nella stipula degli Statuti approvati nel 1396, una parte è dedicata esclusivamente ai diritti di regalia che il comune avrebbe mantenuto sulla gabella per l' estrazione del marmo e impose un pedaggio sull'esportazione dello stesso, allo scopo di sopperire alle spese di manutenzione di strade e ponti presenti sul territorio facilmente usurabili dal trasporto dei blocchi.
Con l'approvazione di Gian Galeazzo Visconti il pedaggio divenne il diritto più importante che ottenne il comune di Carrara e che perdurò per più di quattro secoli.
Nel 1430 Carrara si sottomise a Firenze e, similmente a quanto avvenuto con il governo milanese, gli accordi mantennero gli stessi diritti di 'autonomia' sull'estrazione ed sull'esportazione del marmo. Lo stesso accadde sotto il dominio di Lucca nel 1433.
La richiesta di marmo tra il XIV e XV secolo aumentò grazie alla nascita delle signorie e all'apertura di importanti fabbriche ecclesiastiche e, grazie a questo quadro giuridico, cavatori locali, artisti e marmisti sia carraresi che forestieri poterono estrarre e lavorare liberamente il marmo dalle apuane. L'unico obbligo a loro richiesto era la contribuzione del pedaggio alla dogana – uguale senza differenze tra locali ed esteri -.
In questo periodo di continui cambiamenti politici l'autorità del comune di Carrara assunse sempre maggiore potere istituzionale e il diritto regalistico che si esprimeva nel pagamento della tassa sull'estrazione dei blocchi passò direttamente al comune, estromettendo le vicinanze dal privilegio di disporre sulle concessioni degli agri.
Il quadro giuridico e amministrativo e la generale struttura corporativa mutarono con l'annessione del carrarese, nel 1473, al marchesato della famiglia Malaspina.
L'organizzazione economica e amministrativa della corporazione dell'Ars Marmoris, che amministrava l'attività estrattiva mineraria, scaturita dallo stesso sistema federale comunale, si basava sull'uguaglianza dei soci (cavatori locali e forestieri, concessionari di agri…) e sulla ridistribuzione delle entrate nelle casse comunali. Tale organizzazione iniziò a vacillare quando si iniziarono a differenziare oneri e guadagni in funzione della tipologia di prodotto (marmi più o meno pregiati), in base alla loro provenienza (sulla base del costo per il trasporto da monte), e tenendo conto delle spese fronteggiate dai singoli soci privatamente per il trasporto dello stesso nella piana o al pontile.
Il sistema si incrinò ulteriormente quando verso la fine del '500 si iniziaro a produrre blocchi riquadrati, adattabili alle diverse esigenze del compratore e offerti direttamente sul mercato, cavando per azzardo e non sotto richiesta di ordinazioni e commesse. Per riorganizzare la struttura il principe Alberico II Cybo-Malaspina, nel 1567, istituì l'Offitium Marmoris, che con l'introduzione di una legislazione mercantile, tentò di riequilibrare la produzione del marmo in forte crescita, imponendo ai marmisti e ai mercanti specifiche formule commerciali entro cui attenersi. Attraverso l'inserimento del marmo in un più ampio mercato, iniziò a svilupparsi un nuovo ceto di mercanti e intermediari commerciali, che fin da subito accumulò grandi ricchezze e assunse ruolo di primo rilievo nel tessuto socio-economico del territorio.

La struttura corporativa delle Vicinanze risultava ormai incapace di rispondere alle nuove esigenze di mercato che richiedevano sempre maggiori libertà d'impresa e il nuovo ceto mercantile, che ben conosceva il nuovo mercato del marmo, si introdusse facilmente nel settore diretto dell'escavazione, attraverso l'acquisto di concessioni e comprando proprietà fondiarie private.
Gli estimi del periodo indicavano i beni collettivi, redistribuiti alle varie vicinanze. Le zone marmifere nella maggior parte dei casi erano situate in terreni incolti, in boschi di faggeti e castagneti, quindi aree riconosciute come bene collettivo e di conseguenza le vicinanze, non ne detenevano la proprietà esclusiva o il diritto di concederle liberamente, ma solo di amministrarle e vigilare sull'inalienabilità del bene. Nel '500 quindi si assunse, come avveniva già in precedenza, il principio di libertà di escavazione per chiunque, sia che esso fosse un locale o un forestiero, che avesse preso stabile dimora nel centro cittadino o nelle Vicinanze.
Risulta chiaro che la questione giuridica si presentava poco chiara e incerta. Dall'estimo del 1567 si possono solo rintracciare le cave di diretta proprietà della famiglia Malaspina. Le cave che al tempo erano state aperte finirono per essere considerate, per consuetudine, beni disponibili per la libera iniziativa, mentre vennero considerati beni privati dello scopritore le cave di nuova apertura.
Il primo documento ufficiale che attesta la prassi di privatizzare la cave alla loro apertura o dopo il loro utilizzo dopo un periodo prolungato si trova in un atto firmato dal notaio del Comune di Carrara Baldassarre Mansanti nel 1588.
Per un decreto legislativo che legittimasse ufficialmente la piena potestà sulle cave e che mettesse fine alle continue rivalità e incertezze sui diritti tra privati cittadini e vicinanze, si dovette attendere sino al 1751, con l'editto di Maria Teresa Cybo-Malaspina. L'editto dichiarava la totale rinuncia da parte del principato degli agri marmiferi, quale regalia, riconoscendo alle vicinanze il diritto di amministrare l'attività di estrazione dei sui cittadini, i quali erano i diretti beneficiari del diritto di utilizzo degli agri in quanto proprietà collettiva.
All'interno dello stesso editto era stato redatto un regolamento che codificava le modalità attraverso cui il singolo privato potesse fare richiesta di concessione della cava alla Vicinanza di competenza. Fu abolita la tassa sui marmi e venne stilato un elenco delle cave già aperte. Le cave di disponibilità già allora a privati o in uso da privati da almeno vent'anni, furono considerate direttamente proprietà privata, mentre le altre di proprietà comunale e potevano essere liberamente concesse dalle vicinanze.
Ogni qualvolta invece un marmista o cavatore individuasse un'area in cui poter cavare, successivamente ad un accertamento da parte di periti comunali o vicinali, fu previsto un periodo di prova di due anni, dopo il quale avveniva la stipulazione di un contratto di concessione livellaria [2].
Nella maggior parte dei casi il contratto richiedeva il versamento di un canone annuo, che dopo un periodo prolungato ma non definito di anni di versamenti (non inferiore a vent'anni) poteva condurre all'affrancamento, ovvero il concessionario diveniva diretto proprietario.
L'Editto Teresiano è di fondamentale importanza per due motivi: da un lato per la prima volta la proprietà del sottosuolo è esplicitamente riferita alle vicinanze e l'amministrazione degli agri ricade nei diritti e doveri delle stesse; dall'altro lato riconosce la proprietà privata legittimando il possesso e l'appropriazione avvenuta nei secoli precedenti da parte di privati.
L'occupazione francese portò nel 1812, sotto il governo di Elisa Bonaparte, all'abolizione delle Vicinanze. La loro soppressione diede modo al nuovo governo di prendere nuovamente possesso degli agri marmiferi non ancora privatizzati e di riconcederli. Secondo la sovrana per sfruttare al meglio la risorsa marmifera, il primo passo da compiersi era semplificare il rigido e burocratico sistema delle concessioni dell'editto Teresiano.
Il periodo Elisiano è considerato dagli storici un momento di rapido processo d'espropriazione da parte delle classi emergenti, in particolar modo mercantili e delle ricche famiglie che ormai da tempo erano diventate proprietarie di fruttuose cave, che si accaparrarono e accentrarono sotto il loro potere nuovi agri marmiferi che allora erano di proprietà collettiva delle ex-vicinanze, soffocando le possibilità degli imprenditori più piccoli e dei produttori diretti (cavatori autonomi).
Con la restaurazione, l'Editto di Maria Teresa del 1751 venne ripristinato, con la sola modifica che gli agri pubblici dati in concessione erano sotto l'amministrazione diretta del comune di Carrara, non essendo le vicinanze divenute frazioni.
Le leggi riguardo concessioni e proprietà delle cave rimasero pressochè le medesime fino all'inizio del XX secolo, sino all'emanazione della Legge di Unificazione Mineraria del 1927.
Unica eccezione fu un decreto emanato dall'allora duca di

2. Livello o libellus fu termine già usato per indicare in genere l'atto scritto o il documento, senza riguardo alcuno al suo contenuto giuridico o meno; ma in senso più specifico fu l'appellativo dato nel Medioevo a una particolare figura di contratto agrario, largamente diffusa in Italia, per la quale un concedente dava una terra in godimento a un ricevente o livellario, per un certo periodo di tempo, a determinate condizioni e dietro un pattuito compenso. Da dizionario Treccani.

Modena Francesco V il 19 novembre del 1846, nel quale veniva modificata la modalità con cui erano erogate le concessioni. Tutte le concessioni successive all'entrata in vigore del decreto, non avrebbero più permesso la possibilità di usucapibilità. La concessione quindi non poteva essere convertita in proprietà privata del concessionario, una volta assolto il pagamento del canone annuale per determinati periodi di tempo – divieto di affrancamento.
La legge di Unificazione Mineraria del 1927 cambiò radicalmente le sorti delle cave.
La nuova legge, con la nascita del Diritto Minerario Nazionale, abrogò tutte le leggi pre-unitari presenti. Si decretò che la proprietà del sottosuolo era dello Stato Regio e in quanto tale indivisibile e inalienabile. Tutte le cave furono assoggettate al sistema demaniale dello Stato Italiano, ma le lasciava in disponibilità del proprietario del suolo. Le cave risultavano quindi essere tutte pubbliche e concesse ai privati. Nel caso in cui queste fossero state precedentemente di possesso privato, la nuova concessione sarebbe stata perpetua, con possibilità di trasmissione e senza bisogno di rinnovo da parte dello Stato.
Nell'articolo 64, la legge impose ai soli comuni di Carrara e Massa, entro un anno dalla pubblicazione della stessa, di redigere un regolamento, che sarebbe poi stato approvato dal Ministero dell'Economia Nazionale, per disciplinare le concessioni degli agri marmiferi, riconoscendo la difficolta di mutare radicalmente il quadro giuridico della regione senza passaggi intermedi. Venendo meno ai concordati, si continuò sul territorio carrarese ad attuare la legislazione Estense. Con la modifica costituzionale che ampliava i margini di autonomia delle regioni, La regione Toscana acquisì la piena podestà in tema di cave, miniere e torbiere. Al fine di acquisire tutte le cave del territorio rendendole, come da decreto legislativo del 1927, patrimonio indisponibile dello Stato, concesso mediante concessioni temporali in escavazione ai privati, fu emanata nel 1980 la legge n°36/1980 – "Testo Unico in materia di cave, torbiere, miniere, recupero di aree escavate e riutilizzo di residui recuperabili" – e che venne riapprovata nel 1994. Attraverso questa nuova legge la Regione intervenne sul settore estrattivo di Massa e Carrara, che la Legge Mineraria del 1927 aveva lasciato alla discrezione dei privati.
Ad oggi le cave di Carrara e gli agri marmiferi potenzialmente sfruttabili dall'attività estrattiva fanno parte del sistema demaniale regionale e in quanto tali sono patrimonio indisponibile della Toscana. Le concessioni alle aziende private sono erogate dai singoli comuni e hanno durata di mandato di massimo 29 anni, dopo approvazione del progetto di escavazione da parte del consiglio regionale. I progetti di escavazione sono presentati ogni due anni e hanno validità di tre anni. Le concessioni sono sempre temporanee e non trasmissibili, ma possono essere rinnovate automaticamente alla conclusione del trentesimo anno se sono già stati approvati i successivi piani di escavazione triennali entro l'anno precedente.
Ufficialmente il nuovo sistema legislativo della regione Toscana e del Comune di Carrara è entrato in vigore solo nel 2001, dopo una seconda sentenza da parte della Corte Costituzionale, che si era già espressa nel 1995 a fronte di molteplici ricorsi – in particolar modo di uno mosso dall'allora presidente del Consiglio dei Ministri Silvio Berlusconi nei confronti del Consiglio della regione Toscana sulla legittimità costituzionale della legge regionale che era stata riapprovata senza modifiche nel 1994.

[…] curtem Carrarie, cum alpibus, lapicidiniis etiam marmorum, com montibus, nemoribus […]

Diploma del 26 luglio 1185 di Federico I Barbarossa al Vescovo Petrus di Luni, in cui per la prima volta si fa riferimento alle cave di marmo.

[…] Si attesta e per verità si fa fede, quattamente è stato et è vecchia consuetudine in Carrara e sua Valle osservata per lo spazio di trenta anni continui, e più, che quella persona che a sue spese trova et inizia una cava di marmi, la acquista e ne diventa Patrone assoluto.

Atto notarile n.45/1588, sottoscritto da Notaio Baldassarre Mansanti in data 23 Gennaio 1588.

Nell'essere stata portata avanti di Noi certa controversia insorta fra certi Ufficiali della vicinanza di Torano, e alcuni particolari sopra il diritto di parire negli Agri di quella, cave di marmo, siamo venuti nella deliberazione di fissare un regolamento, il quale decida essa controversia, e dia insieme norma a tutte le altre, che in rapporto degli Agri delle altre vicinanze di Carrara, eccitare si potessero in qualsivoglia tempo avvenire su consimile soggetto.

Editto di Maria Teresa Cybo-Malaspina - preambolo introduttivo - emanato in data 1° Febbraio 1751

Art.64
Sono abrogate tutte le disposizioni delle leggi e dei decreti fino ad ora vigenti riguardanti le materie contemplate dal presente decreto.

Nulla è innovato:
a) alle leggi vigenti in materia di polizia mineraria;
b) alle facoltà conferite al Ministro per l'economia nazionale per le ricerche e coltivazioni minerarie da eseguirsi per conto dello Stato;
c) all'ordinamento giuridico ed al sistema di utilizzazione delle miniere e delle sorgenti termali e minerali pertinenti allo Stato.
Entro un anno dalla pubblicazione del presente decreto, i comuni di Carrara e di Massa emaneranno un regolamento, da approvarsi dal Ministro per l'economia nazionale, per disciplinare le concessioni dei rispettivi agri marmiferi.

Regio Decreto n. 1443/1927 'Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno' emesso in data 29 luglio 1927.

La proprietà del suolo si estende al sottosuolo, con tutto ciò che vi si contiene, e il proprietario può fare qualsiasi escavazione od opera che non rechi danno al vicino. Questa disposizione non si applica a quanto forma oggetto delle leggi sulle miniere, cave e torbiere. Sono del pari salve le limitazioni derivanti dalle leggi sulle antichità e belle arti, sulle acque, sulle opere idrauliche e da altre leggi speciali [Cost. 42].
Il proprietario del suolo non può opporsi ad attività di terzi che si svolgano a tale profondità nel sottosuolo o a tale altezza nello spazio sovrastante, che egli non abbia interesse ad escluderle.

Codice Civile art.840_ Libro III/titolo II/capo II/sezione I

Ritenuto in fatto

1.Con ricorso notificato il 20 marzo 1995 il Presidente del Consiglio dei ministri ha sollevato questione di legittimità costituzionale della legge della Regione Toscana riapprovata, senza modifiche, dal Consiglio regionale il 28 febbraio 1995, recante: "Disciplina degli agri marmiferi di proprietà dei Comuni di Massa e Carrara", per violazione dell'art. 117 Cost. in quanto non conforme ai principi fondamentali stabiliti dalle leggi statali in materia di cave, nella quale la competenza legislativa delle regioni è di tipo concorrente. Il ricorso riproduce il telex in data 2 novembre 1994 col quale il Governo aveva rinviato a nuovo esame del Consiglio regionale la prima delibera legislativa in argomento perchè: 1) dettando principi cui dovranno attenersi i Comuni di Massa e Carrara nell'emanazione dei regolamenti di propria competenza ai sensi dell'art. 64 del regio decreto 29 luglio 1927, n. 1443 (legge mineraria), essa altera il procedimento espressamente previsto per le concessioni marmifere site in tali Comuni dal citato art. 64, secondo cui per i detti regolamenti comunali è richiesta unicamente una approvazione successiva, senza alcuna previsione di criteri preventivi; 2) disciplinando genericamente la concessione per coltivazione degli agri marmiferi di proprietà dei Comuni di Massa e Carrara, e in particolare prevedendo la temporaneità e l'onerosità delle concessioni, che in base alla legislazione vigente sono perpetue, incide su diritti reali immobiliari preesistenti, disciplinati con normativa speciale risalente alla legislazione preunitaria (Editto di Maria Teresa del 1° febbraio 1751 e Decreto di Francesco V del 19 novembre 1846).
2.1. Si è costituita in giudizio la Regione Toscana concludendo per una dichiarazione di infondatezza della questione. La difesa della Regione espone anzitutto le linee fondamentali della legislazione statale e regionale in materia di miniere, cave e torbiere, nell'ambito della quale è riservata alle cave di marmo di proprietà dei Comuni di Massa e Carrara una posizione speciale, essendo prevista dall'art. 64 della legge mineraria del 1927 l'emanazione di regolamenti comunali (soggetti all'approvazione della Regione) per la disciplina della concessione dei rispettivi agri marmiferi, e dovendosi ritenere che fino all'emanazione di tali regolamenti, finora mancata, rimanga in vigore la precedente disciplina delle leggi estensi improntata a principi e istituti di diritto privato. Tuttavia il rapporto di concessione presenta anche rilevanti aspetti pubblicistici, collegati all'appartenenza degli agri marmiferi al patrimonio indisponibile dei detti Comuni e alle finalità di interesse pubblico che qualificano i beni di tale natura. La giurisprudenza della Corte di cassazione ha sempre affermato la necessità di coordinamento delle leggi estensi con i principi della legge mineraria, riconducendo le concessioni allo schema pubblicistico della concessione-contratto. La giurisprudenza amministrativa ha inoltre riconosciuto la legittimità dell'esercizio da parte del Comune di poteri pubblicistici di autotutela, incluso in certi casi il potere di caducazione delle concessioni. Con la legge impugnata, resa tanto più necessaria dall'allarmante fenomeno (ignoto al legislatore estense) delle subconcessioni di fatto delle attività di cava del marmo, la Regione Toscana, in considerazione dell'enorme importanza economica dello sfruttamento degli agri marmiferi nelle Alpi apuane e della loro rilevanza anche dal punto di vista paesaggistico ed ambientale, ha dettato i criteri alla cui osservanza è subordinata l'approvazione regionale dei regolamenti comunali previsti dall'art. 64 della legge del 1927. La legge si limita a recepire i principi già elaborati dalla giurisprudenza, in particolare riportando il regime degli agri marmiferi a quello delle cave pubbliche, soggette alle regole proprie delle concessioni di beni patrimoniali indisponibili. Essa esplicita poi il vincolo degli emanandi regolamenti comunali al rispetto della normativa urbanistica, ambientale, paesaggistica, idrogeologica vigente, in guisa da assicurare un equo contemperamento dei diversi interessi in gioco.

Considerato in diritto

1. Il Presidente del Consiglio dei ministri ha impugnato la legge della Regione Toscana riapprovata senza modifiche il 28 febbraio 1995, per contrarietà all'art. 117 Cost. sotto due profili: a) perchè stabilisce in via preventiva alcuni principi, ai quali dovranno uniformarsi i regolamenti che saranno emanati dai Comuni di Massa e Carrara, ai sensi dell'art. 64, ultimo comma, del r.d. 29 luglio 1927, n. 1443 (legge mineraria), per disciplinare le concessioni degli agri marmiferi rispettivamente appartenenti ai patrimoni indisponibili dei detti Comuni, laddove la norma statale, modificata dall'art. 62, secondo comma, lett. c) del d.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, conferisce alla Regione soltanto un potere di approvazione (successiva); b) perchè, disciplinando genericamente le concessioni, e in particolare prescrivendone la temporaneità e l'onerosità, non rispetta i diritti (reali) di concessione perpetua (recte: a durata indeterminata e non revocabile se non per cause di decadenza tassativamente previste) spettanti agli attuali concessionari in base a una disciplina speciale risalente alla legislazione estense (Editto di Maria Teresa Cybo Malaspina del 1° febbraio 1751 e Notificazioni governatoriali del 14 luglio e del 3 dicembre 1846).
2. Le questioni non sono fondate. La censura sub a), che imputa alla Regione di esorbitare dalle sue funzioni di controllo entrando nel campo dell'amministrazione attiva, trascura la precisazione contenuta nelle premesse della deliberazione n. 115, portante la medesima data del 28 febbraio 1995, con cui il Consiglio regionale ha approvato il regolamento n. 88 adottato dal Comune di Carrara il 29 dicembre 1994.

[…]

3. La censura sub b) è fondata su un'interpretazione, solo apparentemente conforme alla giurisprudenza della Corte di cassazione, secondo cui l'art. 64, ultimo comma, del regio decreto n. 1443 del 1927, in deroga al primo comma, avrebbe conservato definitivamente in vigore la legislazione speciale estense con il limite del coordinamento affidato al potere regolamentare dei Comuni interessati col sistema della legge mineraria. Questa interpretazione è insostenibile. Una parte della legislazione estense è incompatibile con i principi fissati dalla legge dello Stato, e perciò non coordinabile con quest'ultima.

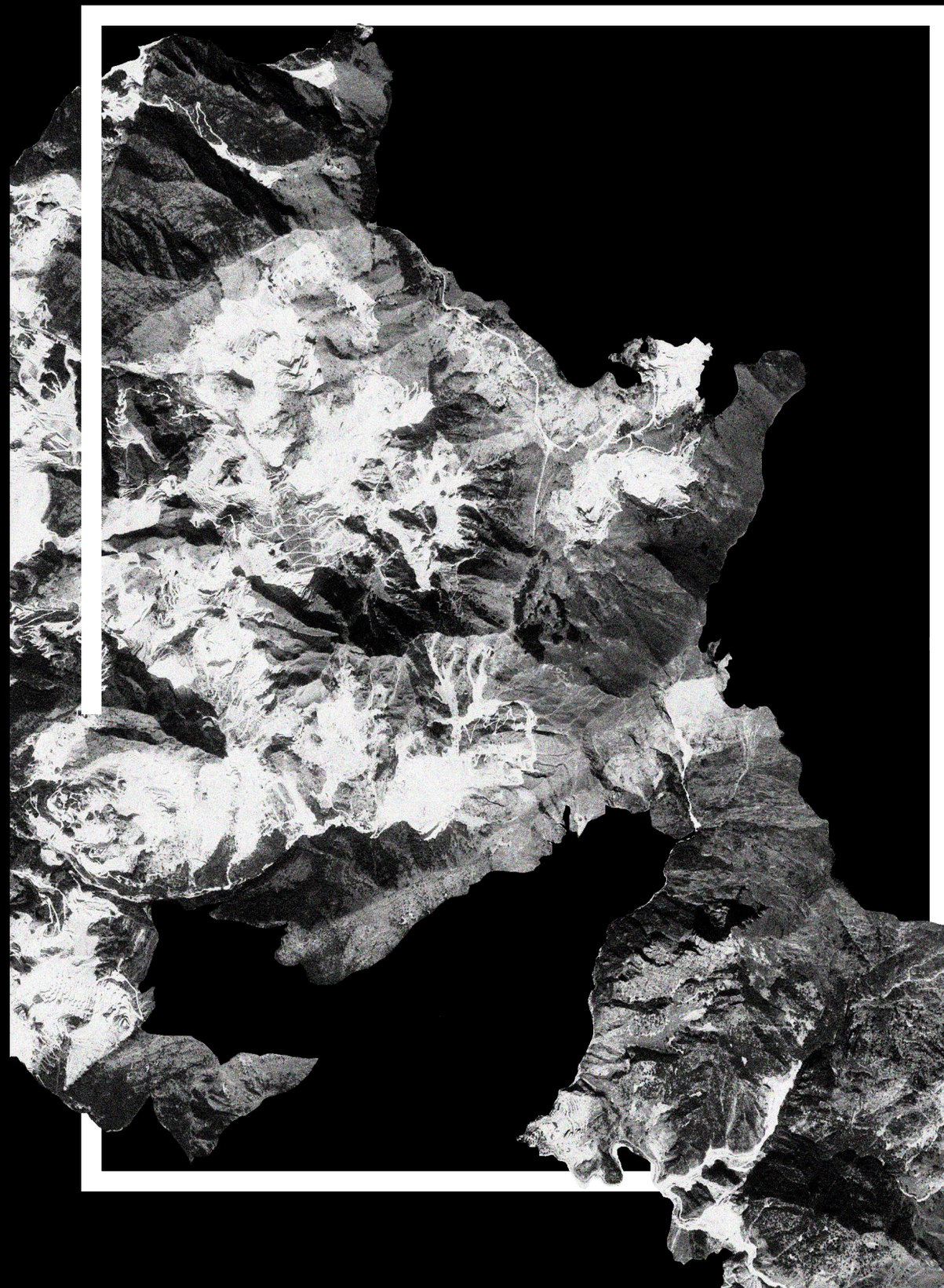
[…]

PER QUESTI MOTIVI LA CORTE COSTITUZIONALE

dichiara non fondate le questioni di legittimità costituzionale della legge della Regione Toscana riapprovata il 28 febbraio 1995 (Disciplina degli agri marmiferi di proprietà dei Comuni di Massa e Carrara), sollevata, in riferimento all'art. 117 della Costituzione, dal Presidente del Consiglio dei ministri col ricorso in epigrafe.
Così deciso in Roma, nella sede della Corte costituzionale, Palazzo della Consulta, il 08/11/95.

Sentenza n°488/1995 emessa in nome del popolo italiano dalla Corte Costituzionale della Repubblica Italiana in data 08 Novembre 1995.

1.3. VISUALIZZAZIONI



Scalone XI di Cava di Gioia. Escavatore per la dislocazione degli scarti dalle piane di passaggio

/ Colonnata - Cava di Gioa /

Blocchi stoccati nelle aree di deposito e nelle aree aperte delle segherie lungo la via Carriona.

/ *Carrara - Frazione Perticata*/

Interno laboratorio artistico di marmo .

/ Carrrara - via degli aranci/

Convivere

/ Colonnata - Cava di Gioa /

Vista verso il versante neridionale del bacino di Misegliada punta Michengela.

/ Punta Michelangelo - Cave di Gioia - Frazione di Colonnata/

In alto:

Accumulo di detriti di recente formazione per il loro smaltimento nei ravaneti autorizzati.

/ Bacino di Miseglia - Cave Campanile/

In basso a destra:

Segatrice ... utilizzata per il taglio di squadrtura dei blocchi successivamente al loro sbancamento.

/ Bacino di Miseglia - Cave Campanile/

Dettaglio di un filo in acciaio diamantato a parline utilizzato per il taglio della bancata.

/ Bacino di Miseglia - Cave Gioia/

Fanghi derivanti dal'utilizzo dell'acqua nel processo di taglio delle bancate e dalla marmettola fuotiuscente dal taglio, che si depositano sui piazzali di cava.

/ Bacino di Colonnata - Cava di Gioa /

Cava foranea dismessa per problemi di instabilità strutturale.

/ Bacino di Torano - Cava in direzione Campanile /

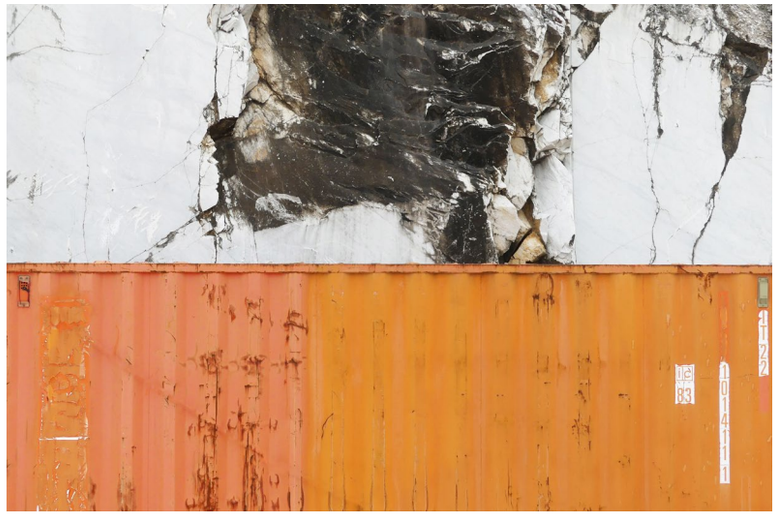
Dall'alto:

Fessurazione in una parete di cava in cui ha preso dimora vegetazione erbacea.

/ Bacino di Colonnata - Cave di Gioia /

Parete che presenta fessurazioni superficiali. L'estrazione del blocco può avvenire solo successivamente ad accertamenti riguardanti la sicurezza strutturale.

/ Bacino di Colonnata - Cave di Gioia /



Container per attrezzatura ed utensili sensibili all'acqua.

/ Bacino di Colonnata - Cave di Gioia /

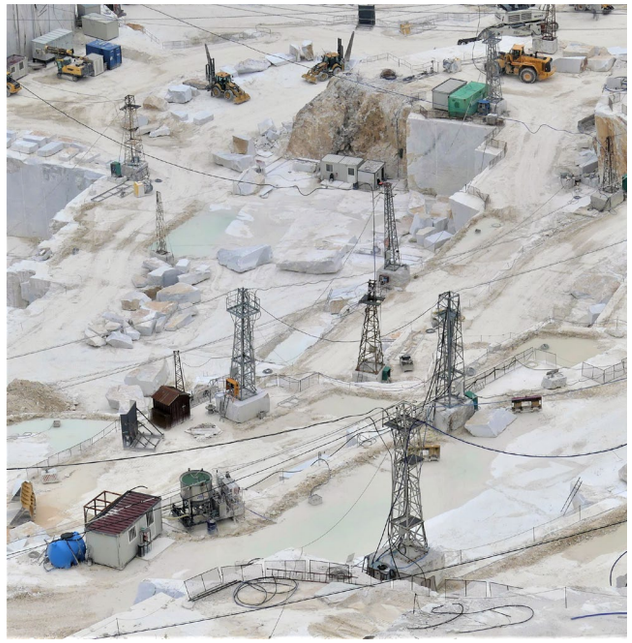
Dall'alto a sinistra:

Piazzali di cava dei bacini estrattivi di Miseglia e Colonnata.

/ Bacini di Colonnata e Miseglia /

Strada di arrocco battuta per il raggiungimento dei mezzo e degli autocarri ai diversi livelli di cava.

/ Bacino di Colonnata - Cave di Gioia /



Dall'alto:

Punta Gioia dal sentiero P-57.

/ Bacini di Colonnata e Miseglia /

Faggeta sul versante meridionale della valle di Colonnata.

/ Frazione di Colonnata - Faggeta Nord /

Bosco misto versante settentrionale della valle di Colonnata

/ Frazione di Colonnata - Gran Bosco/

Due ravaneti attivi sul versante settentrionale che scendono e dilavano verco il paese di Colonnata sottostante

/ Ravanti da Cave a Campanile - Bacino di Miseglia /

Dall'alto:

Costruzione di pareti di contenimento e risistemazione di un ravaneto instabile

/ Ravanti instabile interno alle cave - Bacino Torano /

Due ravaneti attivi sul versante settentrionale che scendono e dilavano verco il paese di Colonnata sottostante

/ Ravanto di recente formazione - Versante di Miseglia /

Marmettola

Dall’alto:

Fiume Carrione torbido, con argine sinistro a protezione della via Carriona

/ Carrara - quartiere del Cafaggio /

Caduta di pioggia di colore biancastro a causa delle polveri e della marmettola trasportata dall’atmosfera e dalle piogge meteoriche.

/ Carrara - quartiere del Cafaggio /

A sinistra:

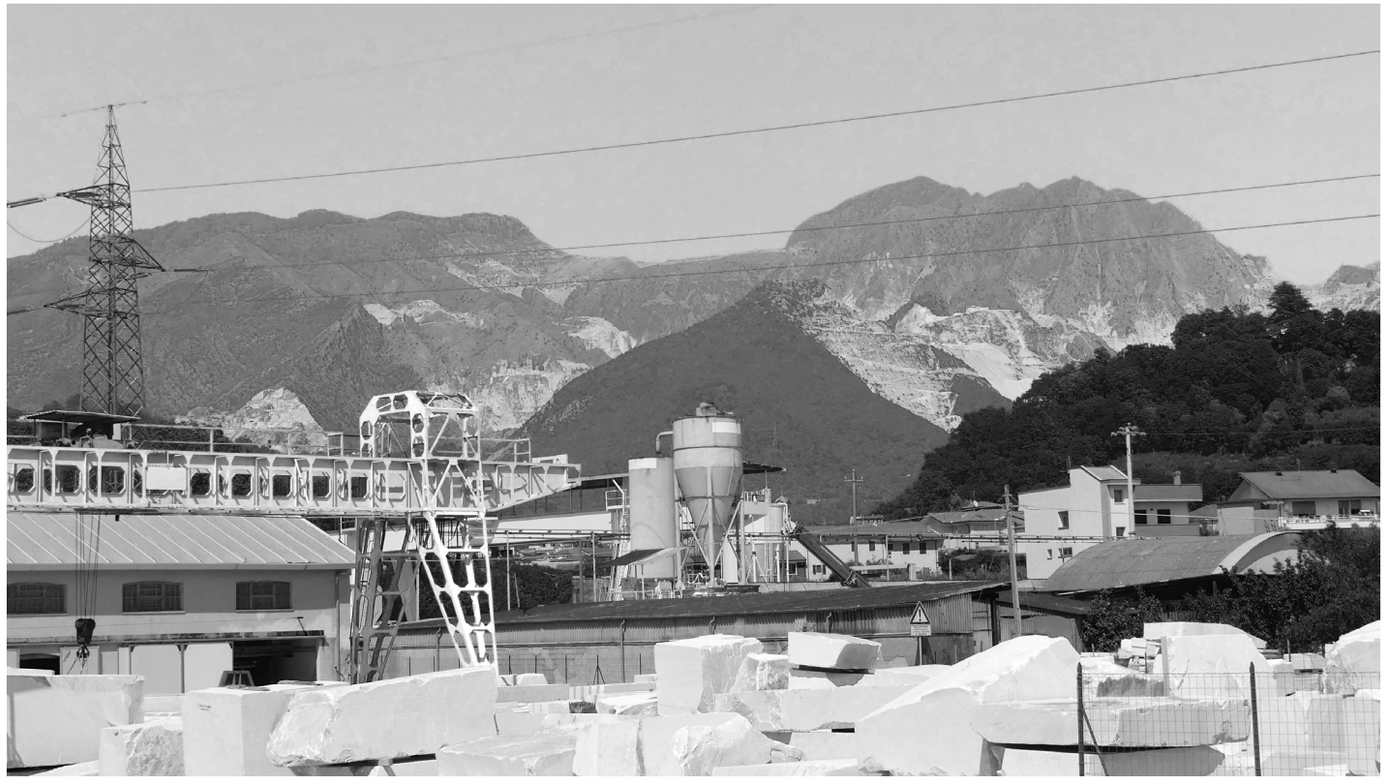
Due foto di serbatoi contenenti gas e oli utili al taglio e trasporto dei blocchi nelle cave

/ Bacino di Miseglia - cava di Campanile /

A destra:

Fiume Carrione arginato tra le segherie e i laboratori in direzione di Avenza.

/ frazione di Avenza /



A sinistra:

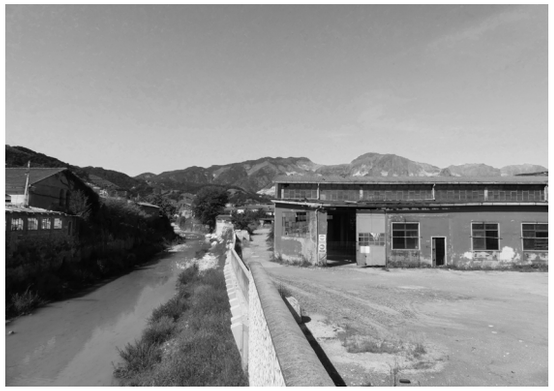
Via Carriona tra le segherie. Sullo sfondo le Alpi Apuane e i bacini marmiferi

/ Tratto della via tra le frazioni di Carrara e Avenza /

A destra:

Segherie e aree di stoccaggio dei blocchi visibili lungo la via Carriona.

/ Tratto della via tra le frazioni di Carrara e Avenza /



A sinistra:

Primo stabilimento costruito lungo la via Carriona dedicato al taglio industrializzato dei blocchi in lastre

/ Via Carriona tra le frazioni di Carrara e Avenza /

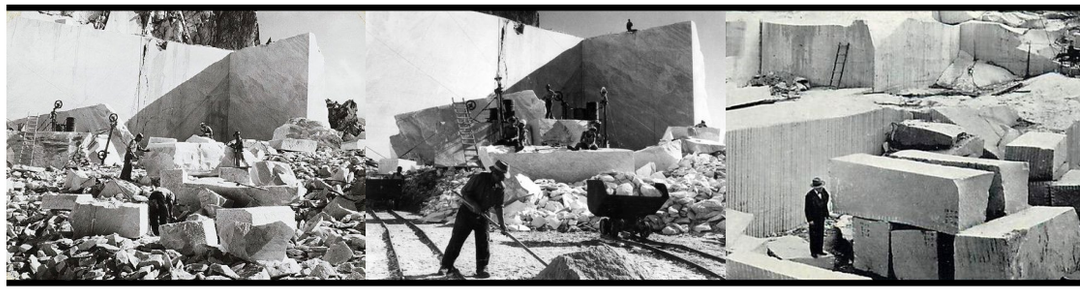
A destra:

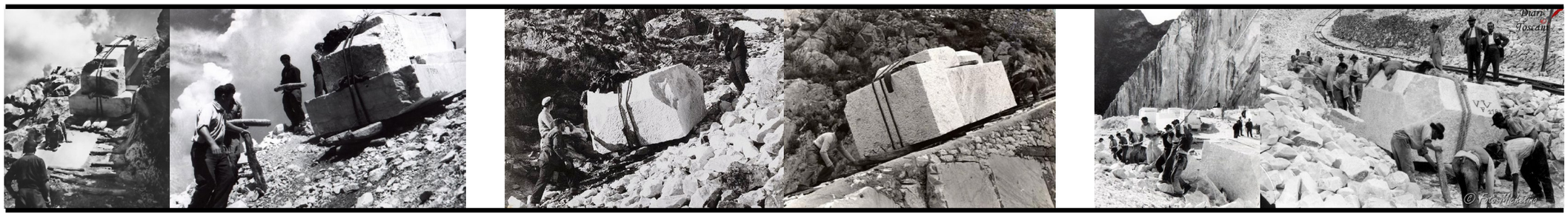
aree industriali dismesse e abbandonate tra l'antica via dei marmi e e il fiume.

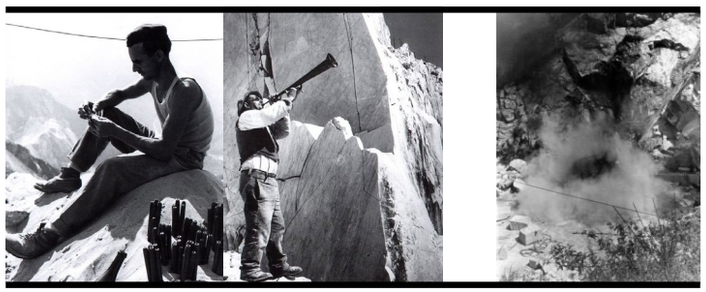
/ Via Carriona tra le frazioni di Carrara e Avenza /

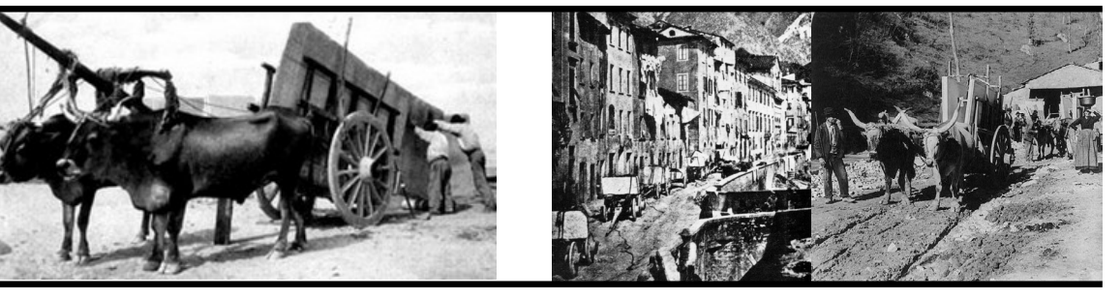
Studio di scultura di
Gabriel Farina

/ Via Carriona di
Colonnata - Carrara /









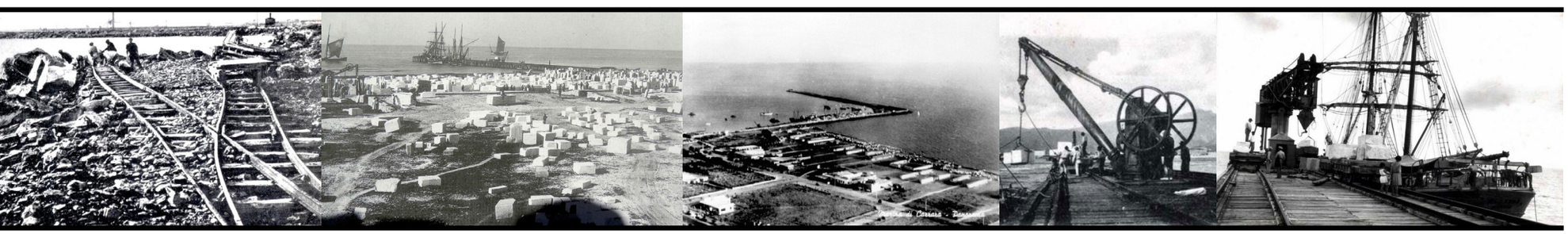
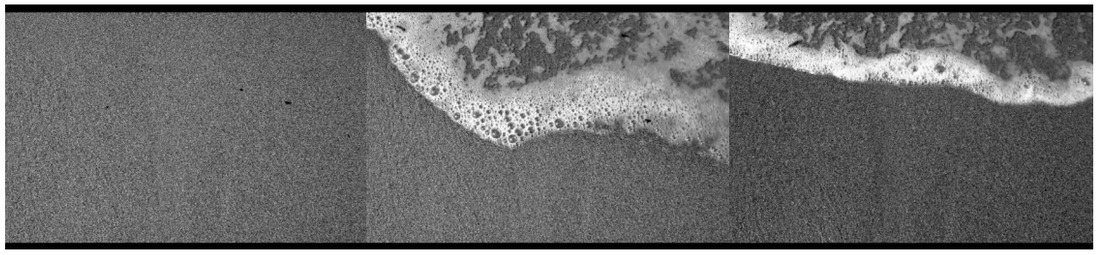
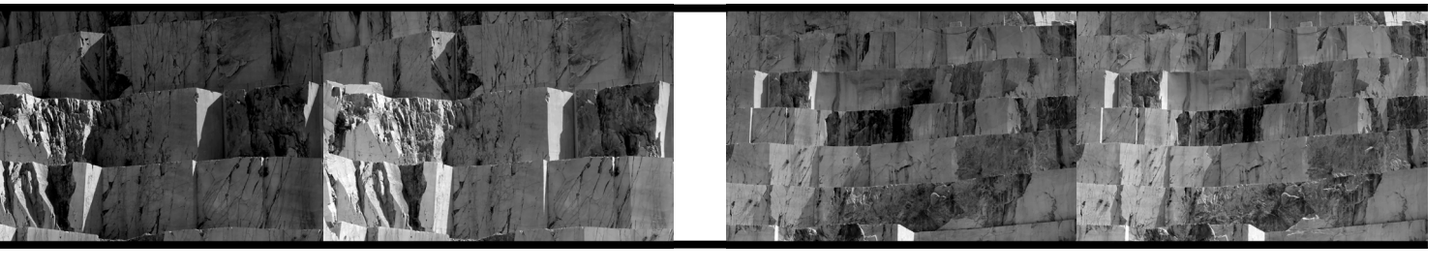
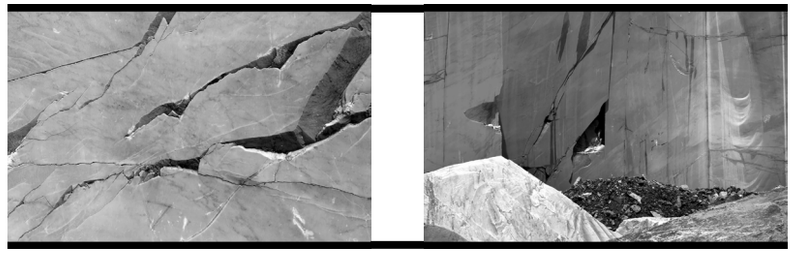


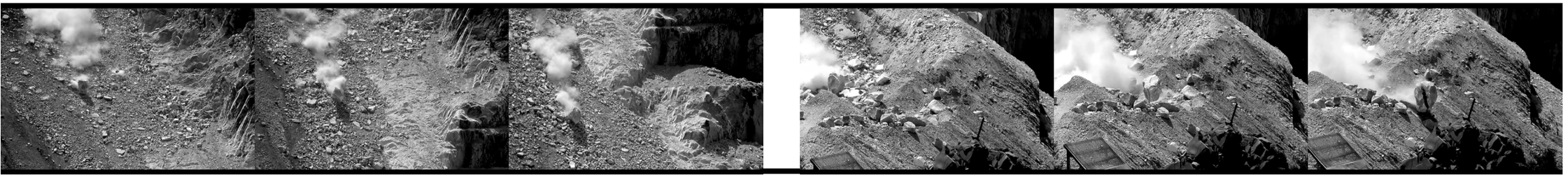
Foto storiche del processo di estrazione e trasposto del marmo

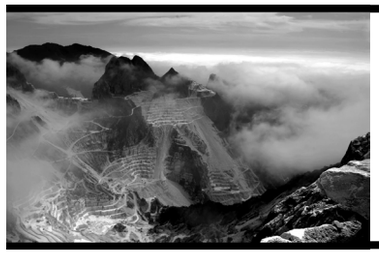
Foto ricavate dall'archivio fotografico digitale della Galleria Pietro Bazzanti - Firenze - inaugurata nel 1822 e raccoglie i saperi delle tradizionali tecniche artigianali della scultura in bronzo, in marmo e delle pietre ornamentali.











LIGHTNESS

un film di
FRANCESCO FEI

Lightness (2015) - Francesco Fei

Non un vero documentario, ma un racconto figurativo incentrato sulla potenza espressiva del paesaggio carrarese e del marmo, del quale il filmato segue il percorso: dall'estrazione, al trasporto, alla lavorazione. Una narrazione per immagini in cui gli attori sono le pareti rocciose, il bianco riverbero, la lavorazione, le moderne tecnologie, la vertigine, il silenzio, e il suono metallico delle macchine.

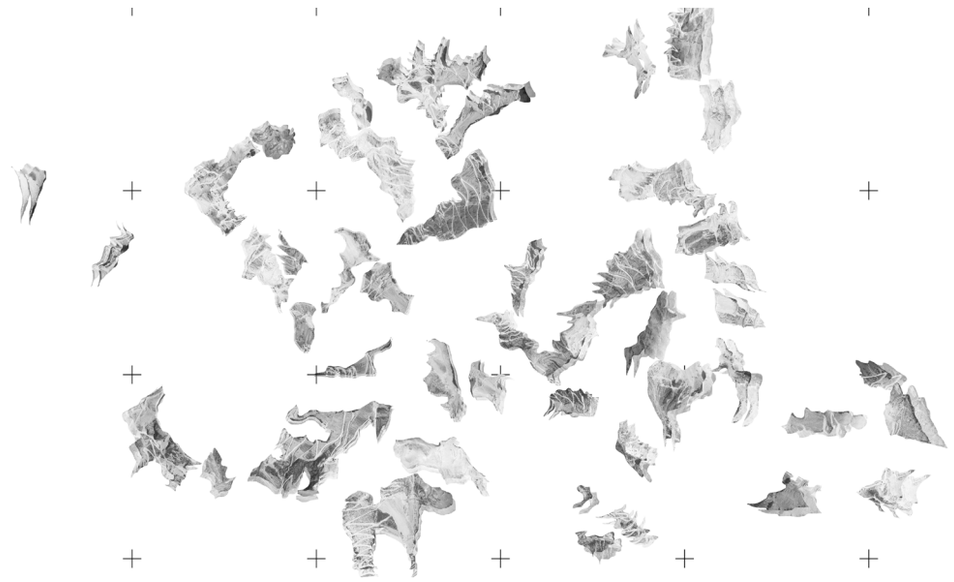
Capitolo II

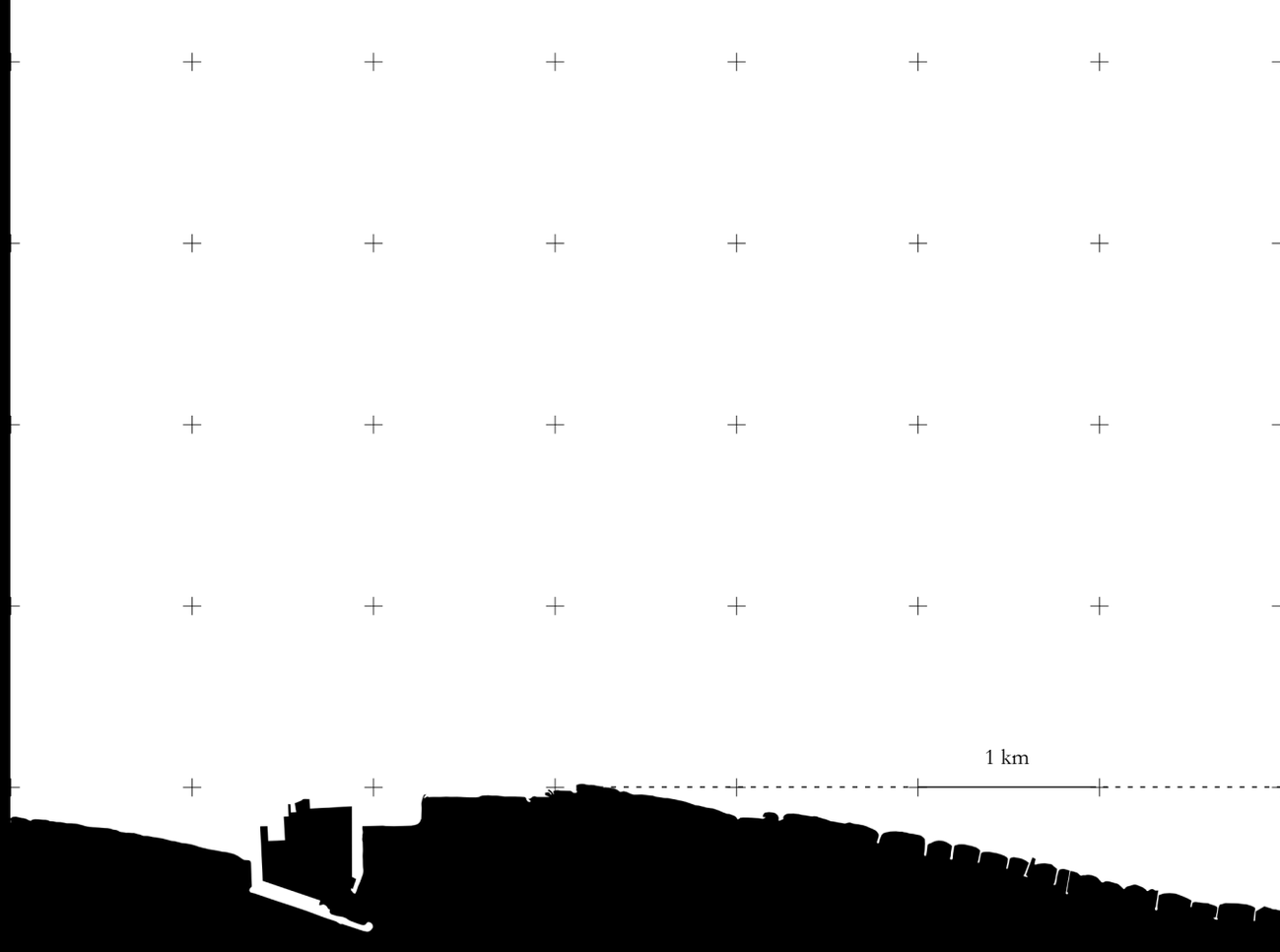
Il progetto nelle pieghe del racconto

Nei capitoli precedenti si è tentato di mostrate come la costruzione del territorio si sia determinata non solo per via della modificazione dell'umano.
Sebbene il territorio nella storia si presenti come " un immenso deposito di fatiche", riprendendo le parole del filosofo Carlo Cattaneo, accumulate sul 'palinsesto spaziale' (Andrè Corboz, 1983) [1], è l'esito non della sola azione umana, ma delle relazioni attanziali generatesi nel tempo e nello spazio.
L'ipotesi della tesi è di immaginare come gli spazi di questa macchina estrattiva possano essere ripensati; di portare in superficie i percorsi attanziali, rimasti sepolti dall'affermazione della specie umana come attore forte del racconto, restituendo al territorio la sua complessità e la sua pluralità di essere, oltre che mero oggetto di sfruttamento, produzione e accumulazione.
La trama forte che nel tempo ha irreversibilmente modificato lo spazio non vuole essere sostituita o disconosciuta, ma ci si chiede se, all'interno di essa, sia ancora possibile riscoprire le tracce di narrazioni altre, latenti o in divenire, che si possano intrecciare in essa.
Il racconto ha nel tempo prodotto lasciti, scarti, resti, rovine: sono questi le pieghe del racconto entro cui provare a ricucire le relazioni che diano al territorio nuove alternative possibili di sviluppo, non sostitutive ma cooperanti nel riconnettere le divisioni e le lacerazioni che il territorio sta mostrando.
Considerare questi spazi, non come individuali, ma come un unico sistema che attraversa il territorio è il punto di partenza delle ipotesi progettuali sviluppate.
Il territorio come unicum, non sezionato e guardato come assemblaggio di parti – come avviene invece nelle consuete riletture in cui sono scomposti il mare dalla piana e dalla montagna, le cave e l'estrazione dalle fabbriche e dalla produzione industriale, e dal porto e dal commercio – si presenta come corpo malato, che richiede azioni progettuali terraformative, non solo di messa in sicurezza, ma che ripensino al progetto sia nello spazio, sia nel tempo.
Per lo sviluppo progettuale sono stati identificati tre sistemi spaziali che la macchina estrattiva ha prodotto.
Gli Scarti, in cui si sono accumulati i prodotti di risulta inutilizzabili e i rifiuti del processo produttivo, le Risorse, in cui rientrano le dinamiche di sfruttamento, di estrazione e di controllo diretto, e le Rovine, un tempo facenti parte della struttura produttiva, oggi abbandonati.

1. L'autore definisce il territorio come un palinsesto, e in quanto tale porta con i segni e le tracce del passato, che si accumulano, si stratificano – e talvolta sono cancellati – ogni volta che l'uomo costruire qualcosa di nuovo.

2.1. SCARTI

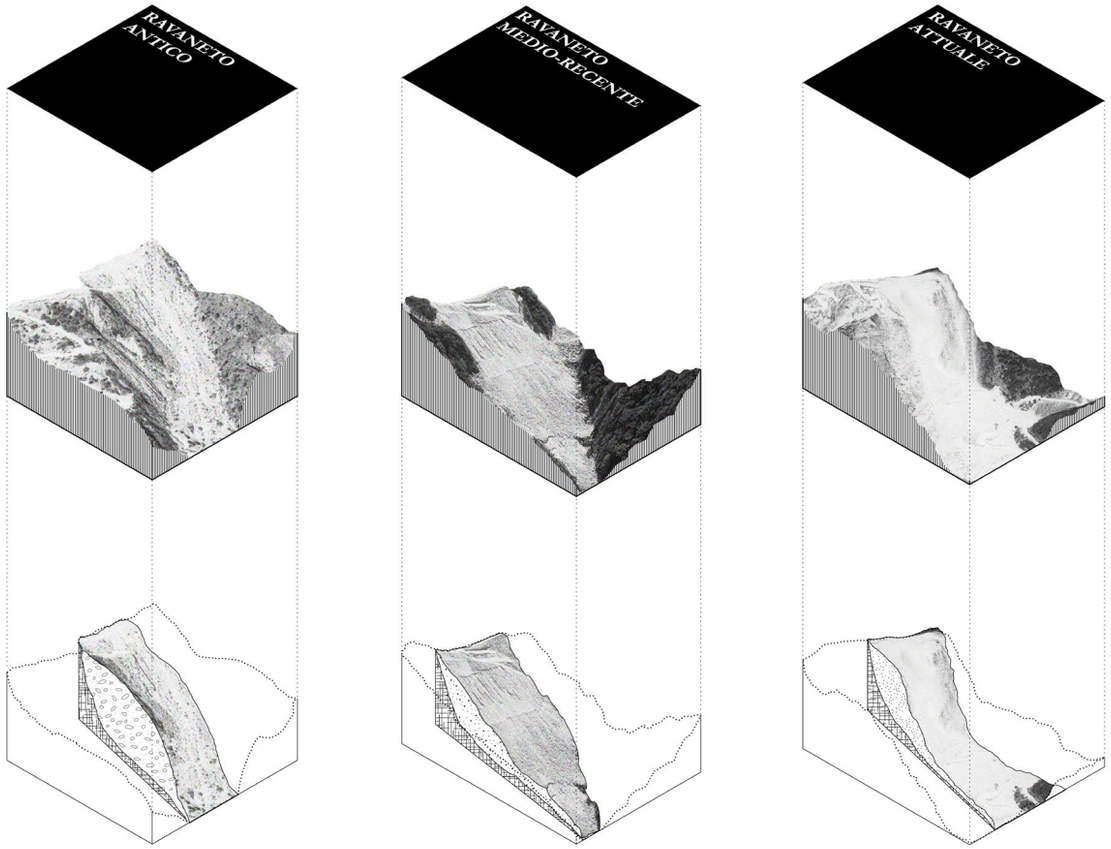




L'attività di estrazione e di lavorazione del marmo, portano inevitabilmente alla produzione di scarti derivanti dalla montagna, che si presentano sotto forma di polveri – la marmettola –, fanghi, pietrisco o cocciame, che dagli spazi di lavorazione e dai piazzali di cava, devono essere asportati e redistribuiti per evitare che l'accumulo comprometta l'efficienza della struttura produttiva. Gli scarti sono trasportati e riversati lungo i versanti adiacenti alle cave che non sono interessati dall'attività di estrazione. Questo ampio sistema spaziale, che caratterizza i rilievi Apuani è detto 'ravaneto'.
I ravaneti si presentano come ampi volumi di detriti di granulometria varia, che hanno mutato non solo l'aspetto, ma anche le caratteristiche idrogeologiche dei versanti.
Nei paragrafi precedenti, in cui si è trattato degli impatti che la macchina estrattiva ha sull'ambiente, i ravaneti sono stati identificati come una delle principali cause del dissesto idrogeologico sul territorio. Frequenti sono i fenomeni franosi dovuti alla loro instabilità – sono colati da monte senza azioni preventive di distribuzione a valle. Inoltre la loro varia granulometria e composizione, incapace di assorbire e trattenere le acque, aumenta il rischio alluvionale dell'intero territorio.
Le diverse tipologie di ravaneto presenti, che sono trattate nelle pagine successive, sono dovute

principalmente ai diversi periodi storici in cui sono state colmate e alle varie tecniche estrattive che nel tempo si sono succedute e che hanno prodotto scarti di dimensioni differenti.
I ravaneti presenti oggi sul territorio sono oltre 600, occupando un'area di oltre 10 km^2. Non tutti sono oggi attivi; dei 630 riconosciuti e riportati nelle relazioni del PABE (Piano attuativo per i Bacini Estrattivi), sono 112 quelli in grado di accogliere ulteriore materiale di scarto, mentre due sono in fase di apertura – per uno si tratta di ri-apertura. Altri, di matrice meno recente, sono interessati da un nuovo processo di estrazione, che sfrutta i residui della produzione di blocchi per alimentare il business del carbonato di calcio, che, utilizzato in innumerevoli settori di produzione di beni, richiede sempre maggiore accumulo di risorse.
I ravaneti dismessi, non più interessati dal discarico degli inerti inutilizzabili, stanno subendo un lento e graduale processo di rinaturalizzazione, sia per mano dell'uomo, sia per il trascorrere del tempo.
L'urgente esigenza di agire su questo ampio sistema di versanti instabili ha portato le amministrazioni del territorio a ricercare soluzioni di messa in sicurezza, dalle quali l'ipotesi progettuale trae le sue origini.
A partire dai progetti di conversione esistenti, seguendo le lezioni del Restauro Paesaggistico, l'ipotesi di progetto, esposto nelle rappresentazioni che seguono, tenta di affrontare tre aspetti fondamentali:
affrontare il complesso problema strutturale di instabilità di questi estesi volumi detritici, che franano e colmano le fosse e gli alvei dei fiumi incrementando esponenzialmente il rischio alluvionale del territorio;
renderlo accessibile, sia all'umano - nel caso di continua utilizzazione ravaneto con modalità coerenti con le azioni di recupero e messa in sicurezza, sia al non umano;
costruire di un nuovo paesaggio, che dia luogo ad una riappropriazione da parte degli attanti che erano stati esclusi dal processo espropriazione e appropriamento dello sfruttamento di risorse.
I progetti dei 'ravaneti-spugna', al centro delle riflessioni regionali e comunali come piani di messa in sicurezza e riduzione del rischio idrogeologico, propongono la graduale rimozione delle terre e dei detriti, che, con il fluidificarsi della marmettola e delle particelle più fini a contatto con l'acqua, innescano effetti di slittamento e colata detritica.
Successivamente alla loro parziale o totale rimozione – in funzione dell'entità del rischio, dell'estensione e della

composizione del ravaneto stesso – sono redistribuiti, seguendo le forme dei terrazzamenti ad ampia pedata. Ogni terrazzamento è composto di una opportuna miscela composta sia di terre fini che di scaglie e detriti più grossolani ma comunque ridotti. Le parti di rialzo dei terrazzamenti presentano componenti di maggiore dimensione, che attentamente disposte fungono da contenimento.
A differenza dei ravaneti attuali, il ravaneto-spugna, in caso di precipitazioni, assorbirebbe maggiori quantità di acqua, e i fanghi impossibilitati a fluire, diminuirebbero drasticamente la propensione a franare, e la percentuale di fanghi nei bacini idrici e costringerebbero il ruscellamento epi-ipogeo a percorsi lunghi e ostacolati, passando tra gli interstizi dei detriti, rallentandone il deflusso a valle.
A fronte di tale soluzione tecnica – che oggi inizia ad essere impiegata –, proposta dai geologi e dagli ingegneri ambientali che lavorano nelle amministrazioni regionali, l'ipotesi progettuale si propone di adattarla e potenziarla allo scopo di costruire un nuovo passaggio, in cui alcuni attanti possiano riappropriarsi dello spazio dal quale erano stati espropriati.
Le principali attenzioni sono rivolte al ridisegno morfologico dei terrazzamenti, in maniera da poter essere riconnettivi, studiando le preesistenti curve di livello dei versanti adiacenti; e l'inserimento di specie vegetali endemiche resistenti in grado di azionare nel tempo un processo di rinaturalizzazione che, seppur insinuato con la forza e la volontà umana, divenga gradualmente spontaneo.
L'accessibilità è risolta attraverso la costruzione di percorsi carrabili pendenti di giunzione tra i terrazzamenti, non dissimilmente dalle vie di arroccamento già presenti sui ravaneti storici dismessi. La struttura del ravaneto-spugna favorirebbe la costruzione di pendenze più uniformi e meno accentuate lungo tutto il tragitto, favorendo il passaggio degli autocarri che trasportano detriti, sia durante il processo di riconversione del ravaneto, sia in fase successiva nel caso in cui il ravaneto sia ancora interessato dall'attività di scaricamento dei rifiuti lapidei dalle cave.
La piantumazione successiva dei terrazzamenti dei ravaneti-spugna ha lo scopo di favorire e incrementare il processo di rinaturalizzazione e riappropriazione dello spazio degli ecosistemi autoctoni espropriati dall'attività antropica.
La messa a dimora di diverse tipologie di vegetazione,

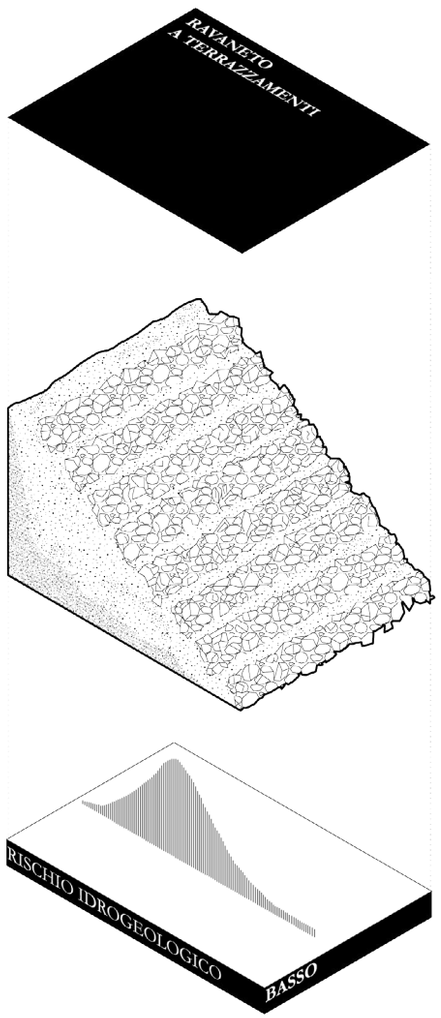


I ravaneti antichi presentano una tessitura grossolana, che comporta una permeabilità elevata. ma ritenzione media, grazie ai grossi spessori. Il deflusso superficiale è assente: le acque scorrono tra i detriti, creando piccoli alvei che ne rallentano il deflusso (per l'attrito e i percorsi tortuosi tra gli interstizi dei detriti.
I ravaneti anntici riducono considerevolmente il rischio alluvionale, diminuendo la portata d'acqua che giunge a valle.

I ravaneti recenti presentano una tessitura media, con una media percentuale di matrice fine (terre). La loro capacità di ritenzione idrica è elevata, ma si azzera per costipazione de imbibizione. La scarsa possibilità dell'acqua di infiltrarsi favorisce un suo deflusso superficiale e veloce. Le terre vengono dilavate, depositandosi negli alvei a valle per effetto della pioggia, e si possono presentare colate detritiche con piogge forti o eccezionali, aumentando considerevolmente il rischio alluvionale.

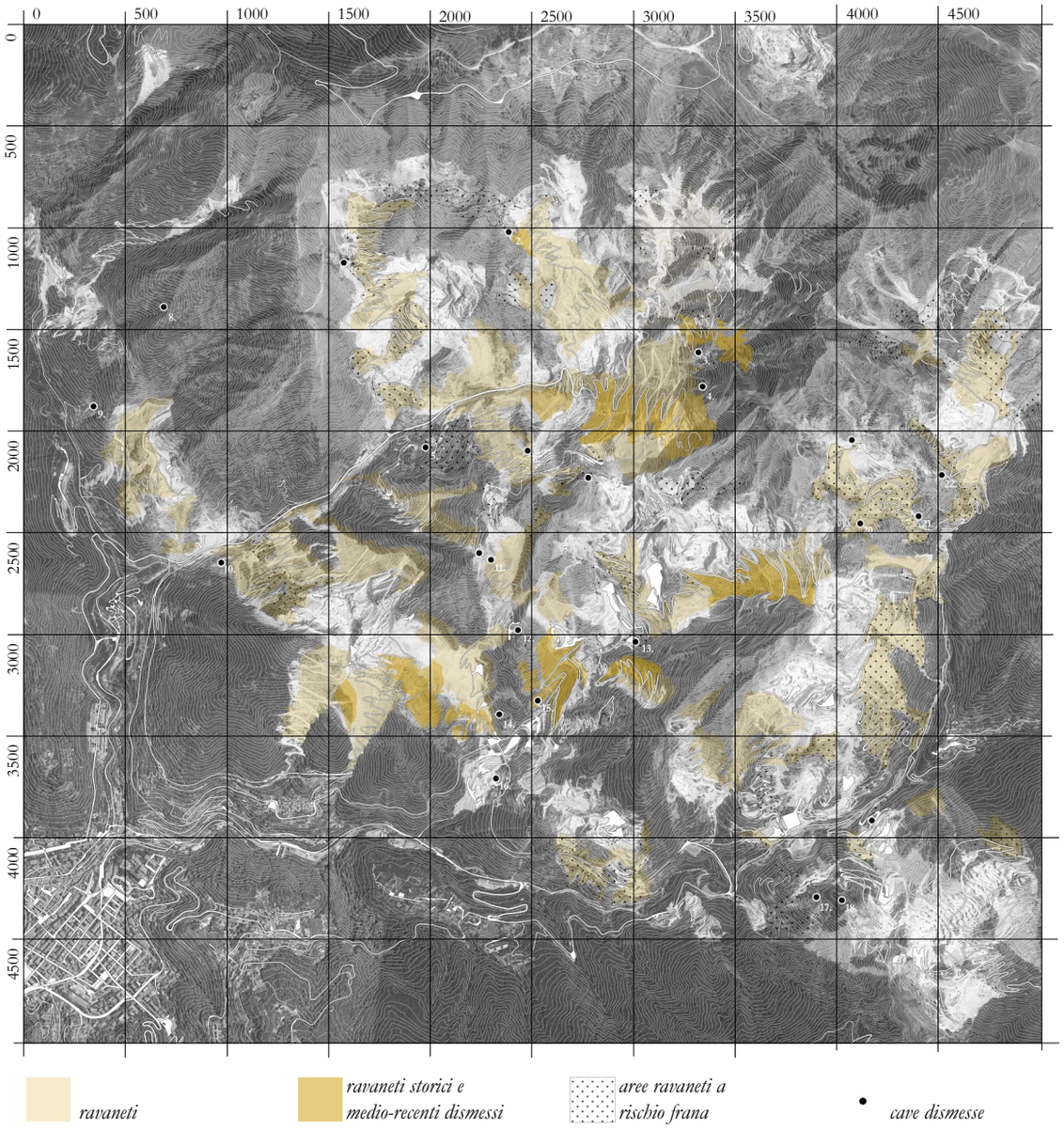
I ravaneti attuali presentano una tessitura fine (scaglie, e terre), con una porosità molto elevata ma permeabilità nulla non appena si imbibiscono. L'infiltrazione si annulla e il deflusso avviene interamente in superficie con grande velocità e potenza. si ha dilavamento continuo e colate di fanghi che gradualmente o improvvisamente riducono sensibilmente la capacità degli alvei. Il rischio alluvionale è elevatissimo e risultano essere le principali cause dell'intorpidimento dei fiumi e delle sorgenti.

Nella pagina precedente sono presi ad esempio tre ravaneti, corrispondenti a tre tipologie diverse caratterizzate da detriti di struttura e dimensione differente in base ai diversi periodi di utilizzo del ravaneto. in base alla loro struttura presentano livelli di rischio idrogeologico differente. La rappresentazione di cui sotto presenta le qualità di ottimizzazione del rischio idrogeologico dei ravaneti-spugna. I terrazzamenti permettono di ottimizzare le dimensioni e la stabilità dei ravaneti. La stabilità della tessitura fine (scaglie, pietrisco e sabbie più o meno grossolane) è garantita dal contenimento dei 'bastioni' di detriti di maggior fattura. La permeabilità è elevata e i deflussi superficiali sono estremamente ridotti. Il contenimento azzera l'apporto di sedimenti agli alvei a valle, garantendo un minor intorpidimento delle sorgenti e dei fiumi. il deflusso è per lo più ipogeo ed estremamente lento dovendo infiltrarsi tra gli stretti e capillari interstizi della tessitura fine.



proposta nelle pagine che seguono, è organizzata seguendo la struttura topografica dei terrazzamenti, in un'ottica di co-operazione attanziale nella stabilizzazione dei versanti, nell'assorbimento delle acque meteoriche e nella creazione, nel tempo, di un suolo umico che permetta l'attecchimento di nuove specie e il recupero della bio-diversità.
In prossimità dei pendî – delle basse scarpate – e dei sentieri l'azione radicale di specie vegetali a fittone, che si insinuano tra gli interstizi del terreno che presenta una maglia più porosa e granulometria di dimensione maggiore, può favorire una maggiore resistenza all'effetto di sgretolamento e smottamento.
Nelle zone piane, in cui il terreno e più compatto e presenta granulometria più fine, l'azione di specie che presentano un apparato radicale rizomatico che si distribuisce sia in profondità che orizzontalmente in superficie, può ridurre l'effetto di dilavamento e scorrimento ipogeo delle acque. Nei punti di confine tra il ravaneto e il resto del versante si ipotizza la piantumazione di una vegetazione a fusto e chioma maggiori, che possano avere un'azione protettiva dalle polveri leggere spostate dal vento dalle cave attigue, e di connessione con i versanti naturali o già rinaturalizzati.
Le specie vegetali dovranno essere ricercate tra quelle autoctone resistenti, largamente diffuse sul territorio, con scarso fabbisogno idrico e che bene si adattino alle condizioni del terreno calcareo.
Nelle successive pagine è presentato il progetto intercalato entro uno specifico ravaneto presente all'estremità del bacino di Torano. È preso ad esempio questo ravaneto di origine medio-recente che ormai da anni è stato dismesso dall'attività di scarico di detriti a causa delle continue frane. Presenta già una via di arrocco costruita dai cavatori per il passaggio degli autocarri utilizzati per il trasporto degli scarti, oggi non più praticabili. Dopo una rappresentazione delle diverse fasi di modificazione del suolo e contaminazione vegetale, l'ultima immagine prova a mostrare una rappresentazione sintetica dell'azione di messa in sicurezza e rinaturalizzazione.

Nelle mappe che seguono sono stati analizzati e spazializzati i ravaneti presenti attualmente nei bacini marmiferi di Carrara (i dati sono ricavati dal sito della Regione Toscana, anno 2021).
In dettaglio sono evidenziati iravaneti di origine antica e medio-recente oggi dismessi. I ravaneti presi in esame dall'ipotesi progettuale corrispondono a quelli che, non più attivi, sono caratterizzati da un elevato rischio idrogeologico e franoso ; per la maggior partesono ravaneti medio-recenti a composizione granulometrica più fine, e come visto maggiormente predisposti all'azione di dilavamento e slittamento.
Nelle pagine successive le rappresentazioni si riferiscono allo specifico ravaneto R.1., identificato come possibile ravaneto su cui poter agire progettualmente.



mappa di inquadramento delle cave dismesse e dei ravaneti stabili o a rischio di frana

mappa dei ravaneti presenti all'inerno dei bacini apuano-carraresi

R.1.

a.

b.

c.

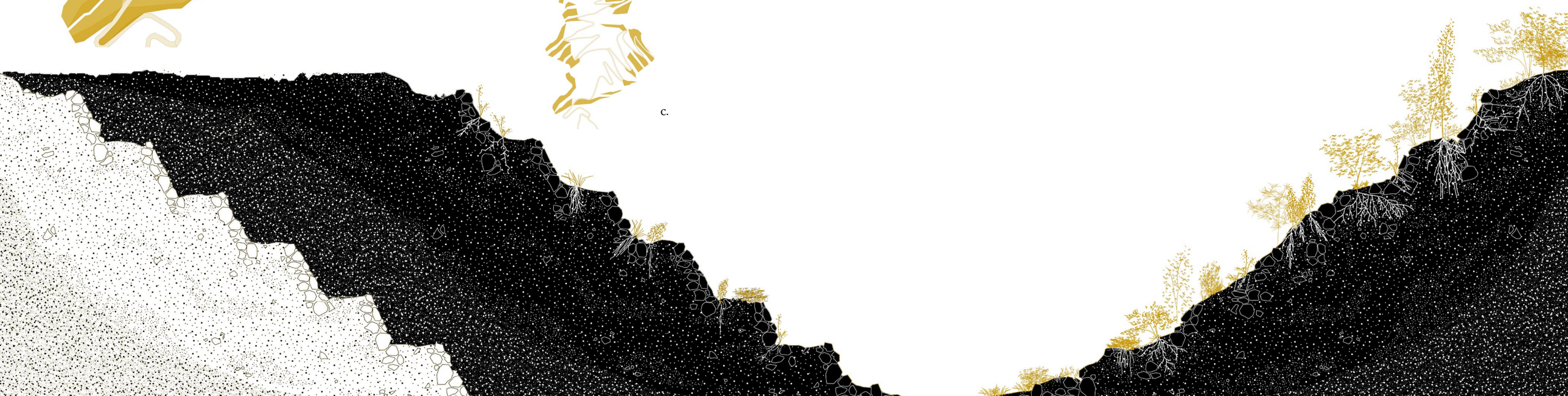
Il ravaneto raffigurato in alto a sinistra della pagina precedente mostra l'ipotesi progettuale di come si potrebbe presentare successivamente all'azione di messa in sicurezza e restaurazione paesaggistica. I diversi terrazzamenti si presentano disuniformi gli uni dagli altri; le loro forme nascono dall'intenzione di seguire e riconnettere le curve di livello dei versante adiacenti. La linea che ad anse connette i vari livelli terrazzati corrisponde al percorso ipotizzato attraverso il quale l'umano e i mezzi dell'attività estrattiva possano attraversarlo. La matrice di partenza è stata in questo specifico caso una già precedente via di arrocco oggi in disuso, utilizzata per il trasporto a monte dei detriti.
Le diverse gradazioni di colore rappresentano le diverse tipologie di coltura ipotizzate per l'innesto di una rivegetazione che col tempo sia in grado spontaneamente di proliferare. Come detto precedentemente le diverse specie impiantate hanno anche funzione di rafforzamento del suolo. In particolare modo :

a. Specie che presentano apparati radicali a fittone capaci di insinuarsi tra gli interstizi della maglia granulometrica più ampia in prossimità dei pendii – scarpate – del terrazzamento e della strada.

b. Specie autoctone in grado di adattarsi facilmente al terreno calcareo e sabbioso del ravaneto e che presenti radici rizomatiche. La loro piantumazione è ipotizzata lungo le zone piane dei terrazzamenti. La capillarità dell'apparato radicale permette alla pianta di assorbire la maggior quantità possibile di acqua (riducendo dilavamento e scorrimento ipogeo dei detriti fini) e di compattare il terreno.

c. Nelle aree in prossimità dei versanti naturali e delle cave – all'estremità del ravaneto – l'azione si di contenimento del suolo che di raccordo e protezione dalle polveri avviene attraverso l'inserimento di vegetazione a fusto e chioma maggiori.

Il fogliame e la presenza di vegetazione erbacea e latifoglie permette maggiore protezione al terreno dall'azione infiltrante delle acque meteoriche. Inoltre con il passare del tempo facilita l'arricchimento del suolo di hummus biologico, in grado di attirare la presenza e la contaminazione di alre specie, attraverso processi spontanei.



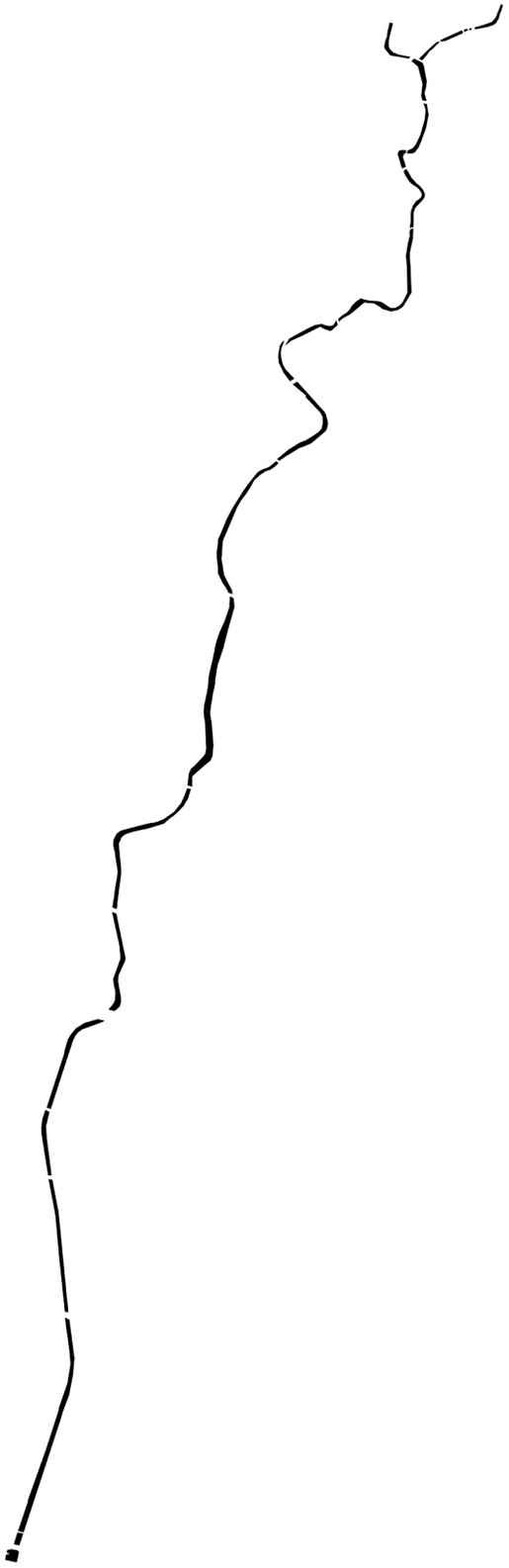
Ravaneto preso ad esempio - situazione attuale
Foto satellitare aggiornata a giugno 2021.

Visualizzazione possibile di progetto.

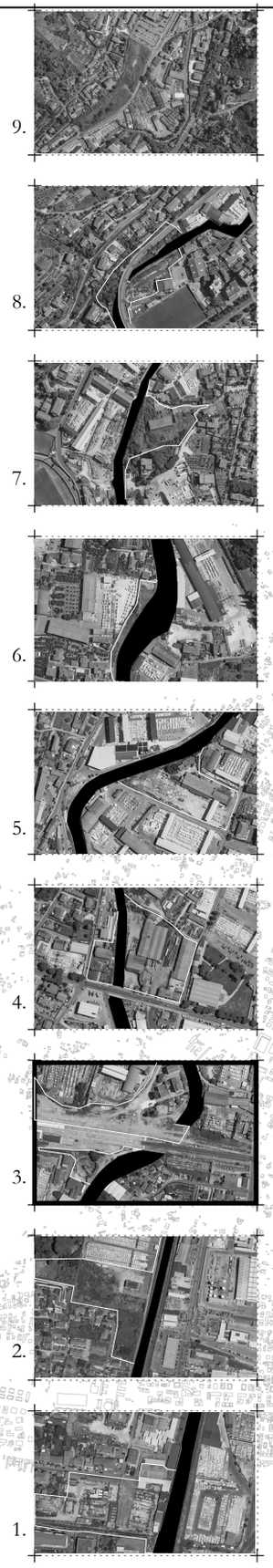
2.1. RISORSE

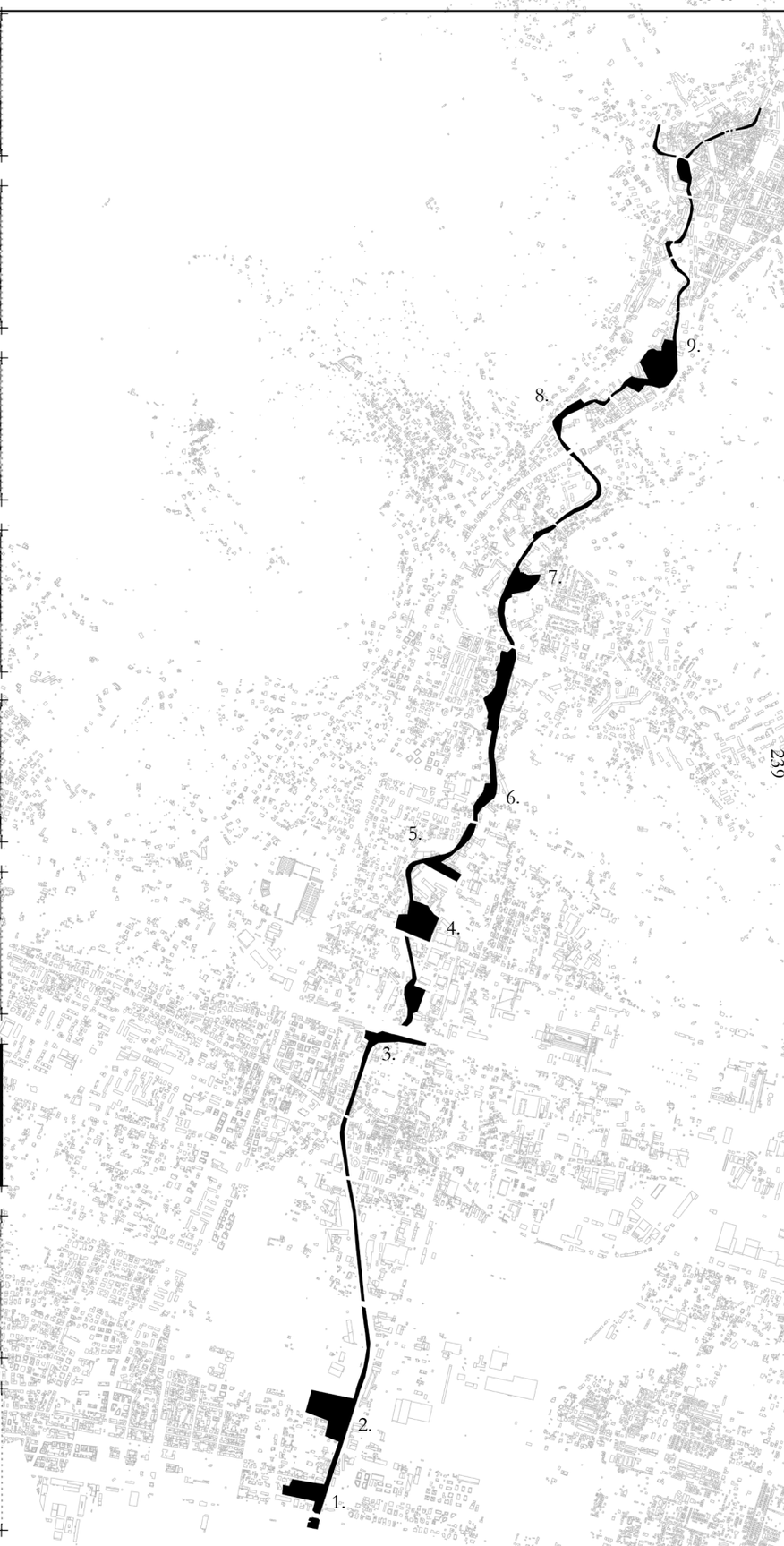
Tra i sistemi spaziali che si presentano come dirette conseguenze dell'attività estrattiva, sono i luoghi estremamente antropizzati in cui avviene l'effettiva asportazione di materiale. Le cave sono il primo tra i segni impressi dalla macchina dell'estrazione, espressione fisica della dimensione geologica dell'azione dell'Uomo.
L'impressionante modificazione dei rilievi e dei versanti, che ha 'compromesso' 20 km^2 di habitat e di 'refugia' (Anna Tsing, 2021) delle Alpi Apuane, sembra avere un impatto emozionale sul nostro modo di osservarla.
Il 'delightful horror' Burkeiano ripreso dalle teorie sul Paesaggio, può forse descrivere l'immenso fascino e al contempo senso di piccolezza rispetto alla forza distruttiva, che provoca l'osservazione diretta della forza modificatrice e dell'uomo, che ha originato maestose, quanto innaturali pareti verticali lisce di roccia nuda e profonde voragini attraverso cui carpire i segreti della montagna.
È l'immagine delle cave quella che ha segnato in maniera più forte il territorio, determinandolo quale risorsa sfruttabile da cui attingere ricchezza.
In quanto esito spaziale diretto della cupidigia umana di accumulazione di ricchezza, questi spazi sono i primi a subirne gli effetti negativi, che si trascina.
La continua asportazione di materia, ha rimodellato l'assetto orografico delle vette, ha espropriato le specie autoctone dal proprio habitat, ha arrecato problemi di instabilità strutturali delle montagne e ha esposto la roccia nuda agli agenti atmosferici, provocando fessurazioni e fratturazioni che non trovando l'appoggio naturale del declivio tendono a far collassare la struttura. Gran parte delle cave dismesse, soprattutto di origine storica, devono la loro inattività a questi fattori di rischio, più che alla mancata reperibilità del marmo.
I nuovi piani attuativi comunali, approvati nel 2019, riguardanti l'apertura e la gestione delle cave esigono report e indagini annuali o bi-annuali attraverso sui geologi e ingegneri riportano le condizioni di stabilità e sicurezza della cava, nonché sul controllo dell'attuazione da parte delle aziende concessionarie, di tutte le pratiche predisposte al contenimento delle dispersioni di marmettola e oli e idrocarburi nella roccia e nelle falde acquifere.
L'attenzione sugli impatti ambientali e sulla sicurezza dei lavoratori nel mondo dell'estrazione, ha portato l'Unione Europea a redigere, nel 2006, la Direttiva 2006/21/CE, relativa alla corretta gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e stilare un elenco di azioni e linee guida attraverso cui i singoli stati e le regioni sono stati chiamati a predisporre piani che limitassero e riducessero gli effetti più negativi dell'estrazione.
Dal 2019 le cave che producano oltre 20.000 tonnellate annue di materiale estratto – comprensivo sia di blocchi che di derivati –, a fronte dell'ingente quantità di prodotto asportato e di polveri e oli di scarico rilasciati, hanno l'obbligo di dotarsi di speciali cisterne per la raccolta e la depurazione dei liquami.
Le acque reflue dalle varie lavorazioni per il distacco e il taglio della bancata sono convogliate verso la 'vasca 0' che si trova sul piazzale di cava. Attraverso pompe idrauliche elettriche, l'acqua (composta di terre, marmettola, idrocarburi e oli) è indotta all'interno di una prima cisterna in cui avvengono le prime fasi di vagliatura, dissabbiatura, e separazione degli oli (disoleazione). Successivamente le acque sono condotte in due vasche consequenziali di sedimentazione, da cui si ricava, a conclusione del processo, acqua depurata che rientra nel circolo di produzione.
Tale procedimento permette, oltre al ricircolo delle acque e la parziale raccolta di componenti di scarto fini che diversamente sarebbero disperse e si infiltrerebbero tra le lesioni della roccia, di abbattere le spese per il trasporto e l'approvvigionamento di acqua dalla valle, poiché come si è visto nei capitoli sui corpi idrici, i rilievi apuani non presentano corsi d'acqua superficiali e perenni sfruttabili alle quote delle cave.
L'azione contenitiva proposta dal PABE (Piano attuativo per i bacini estrattivi), per quanto si proponga di diminuire l'apporto di marmettola e inquinanti nelle falde acquifere, non è in grado di impedirlo del tutto. Quando si hanno intense precipitazioni, le acque meteoriche difficilmente possono essere convogliate verso la vasca 0 e anche quando le precipitazioni sono assenti, a causa della morfologia dinamica della cava, parte dei liquami rimangono stagnanti, disperdendosi e infiltrandosi ai livelli superiori al piazzale.
L'apporto di marmettola e idrocarburi nelle falde, congiuntamente ai cambiamenti climatici che hanno influito sull'intensificazione dei periodi piovosi, e all'otturazione degli alvei dai detriti, hanno causato l'aumento esponenziale del rischio alluvionale sul territorio.
Il sistema delle acque, ed in particolar modo il corso del fiume Carrione, è, all'interno del territorio un'altra importante risorsa. Sfruttata nei secoli per alimentare, con la sua forza idraulica, l'attività estrattiva, l'infrastruttura idrica è stata nel tempo irregimentata, corretta, fino ad isolarla dal contesto urbano che si è originato lungo di essa.
Alti muri impermeabili arginano il letto del fiume, costringendolo entro un percorso rigido e lineare. Le strutture di difesa contro la pericolosità delle alluvioni e

delle esondazioni, proteggono gli insediamenti urbani circostanti e l'attività produttiva delle segherie e dei laboratori di lavorazione del marmo.
Se da un lato limita le possibilità di esondazione, dall'altro ne ha decretato l'aumento del rischio e dell'entità dei danni provocabili, favorendone il rapido deflusso verso valle e il conseguente incremento della potenza di scorrimento.
Più il corso del fiume acquisisce velocità e forza l'impatto, non potendo sfogare la propria potenza in zone di estensione naturale dell'alveo, il fiume, facilitato dalla presenza di un letto calcificato che non produce attrito, scorre con forza tale da abbattere la capacità di resistenza degli argini, decretandone talvolta il loro collasso.
Le esondazioni del Carrione degli ultimi anni hanno causato gravi danni alla popolazione, alle attività produttive e compromesso gli insediamenti urbani.
La domanda dalla quale sono sorte le ipotesi progettuali è stata quella di chiedersi che tipo di azione si potesse attuare entro il sistema spaziale della risorsa idrica, che potesse presentare un'alternativa all'arginamento sempre più invasivo del fiume, rinunciando alle potenzialità attanziali di co-operazione che si potrebbero instaurare con esso, senza escluderlo in quanto minaccia da cui proteggersi.
Il progetto allora tenta di riflettere sulla capacità performativa dell'infrastruttura fiume, restituendole in primo luogo le sue proprietà tridimensionali. Oggi il Carrione è trattato come oggetto lineare e bidimensionale, come barriera respingente, quasi come fosse una lacerazione – uno strappo – nel tessuto urbano.
Il problema idrogeologico e alluvionale richiede di ripensare alle relazioni che esistono tra l'acqua e l'insediamento urbano.
La separazione e l'esclusione non sembrano poter più essere la soluzione.
Nel considerare il territorio un unico sistema composito, allora l'ipotesi è quella di contrapporre all'isolamento, l'integrazione del sistema spaziale del Carrione ai sistemi urbani e naturali che attualmente vi si accostano.
L'azione progettuale propone l'apertura degli argini, in alcuni punti strategici, consentendo

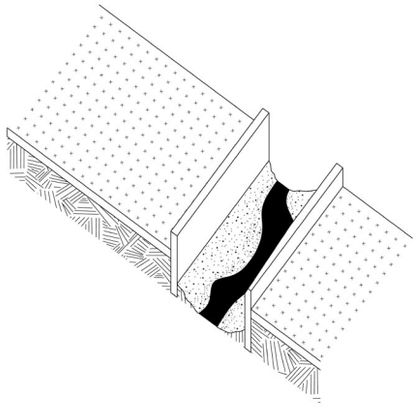


Il Fiume come frattura del territorio.

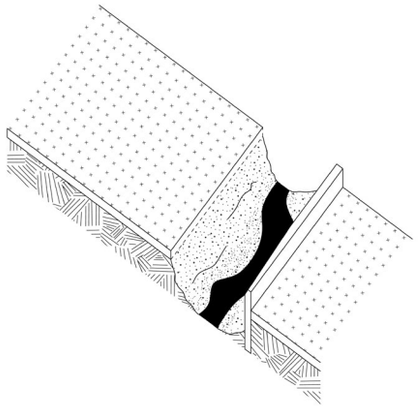




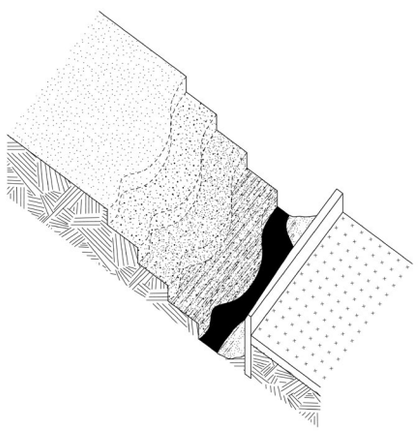
al deflusso del fiume di espandersi entro spazi controllati che fungano da zone di assorbimento e rallentamento del suo corso verso valle. Il rallentamento delle acque permetterà ai restanti argini di svolgere in maniera più funzionale e sicura il loro ruolo di barriera protettiva alle attività produttive attive.
Le aree individuate lungo il Carrione lavorano come 'casse di espansione' nelle quali l'acqua durante le piene si distribuisce, prendendone possesso; l'acqua accumulata in queste zone anfibie non contribuisce alla portata della piena, riducendo perciò il rischio di alluvioni sui territori circostanti.
Le zone estensive del fiume sono spazi di risulta, lasciati spogli dall'attività produttiva, e di soglia, brani di aree urbane che non sono state definite da azioni di progettazione.
L'estroflessione ed espansione della dimensione della linea del fiume – generalmente in prossimità delle anse, dove l'azione di spinta delle acque è maggiore – permette al progetto di intervenire lavorando direttamente con il suolo, attivando dinamiche di co-operazione nell'azione di contrasto alle problematiche ambientali.
Acque, suoli, specie vegetali e umane si intrecciano e si combinano nella realizzazione di un'infrastruttura ambientale connettiva che da lacerazione del territorio diviene cucitura.
All'apertura degli argini, è associato il ripensamento della degradazione e del rimodellamento del terreno. Al fine di estendere l'alveo del fiume, gli argini degradano dolcemente dal livello zero insediativo sino al suo letto.
Ulteriori aree di depressione, modellate nel processo di rimodellazione del suolo, concorrono al contenimento e assorbimento delle acque, quando per innalzamento del livello del fiume il terreno tende a saturarsi, e nei momenti di piena e di straripamento, al rallentamento del decorso.
La realizzazione delle 'zone umide', entro cui si possa favorire il deflusso dell'acqua, è progettata in maniera progressiva ed incrementale, insediando specie vegetali anfibie e ripariali che agiscano su tre diversi fronti: co-operare nell'assorbimento delle acque, grazie al loro fabbisogno idrico elevato; contenere e irrigidire il suolo attraverso la creazione di una rete radicale



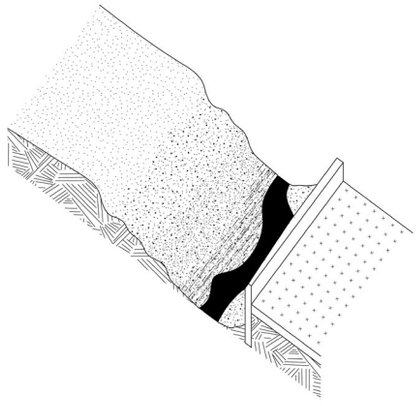
0. argine attuale del fiume



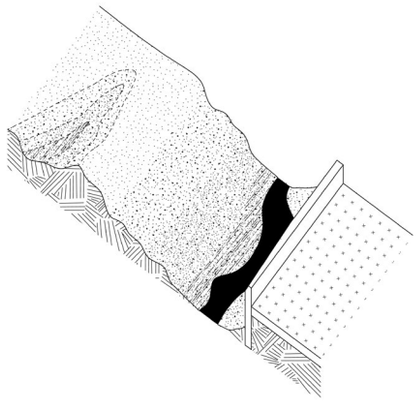
1. abbattimento delle barriere



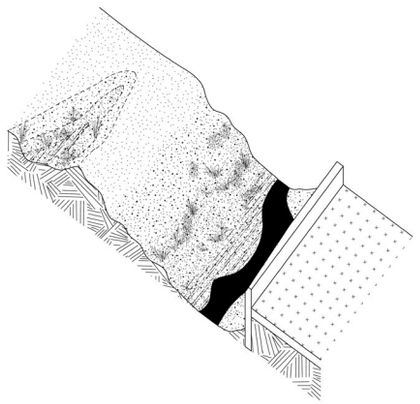
2. degradazione degli argini a gradoni più o meno rigidi



2. degradazione degli argini a gradoni più o meno rigidi



3. creazione di zone umide per il contenimento edelle acque e il rallentamento del flusso duando il fiume si ingrossa

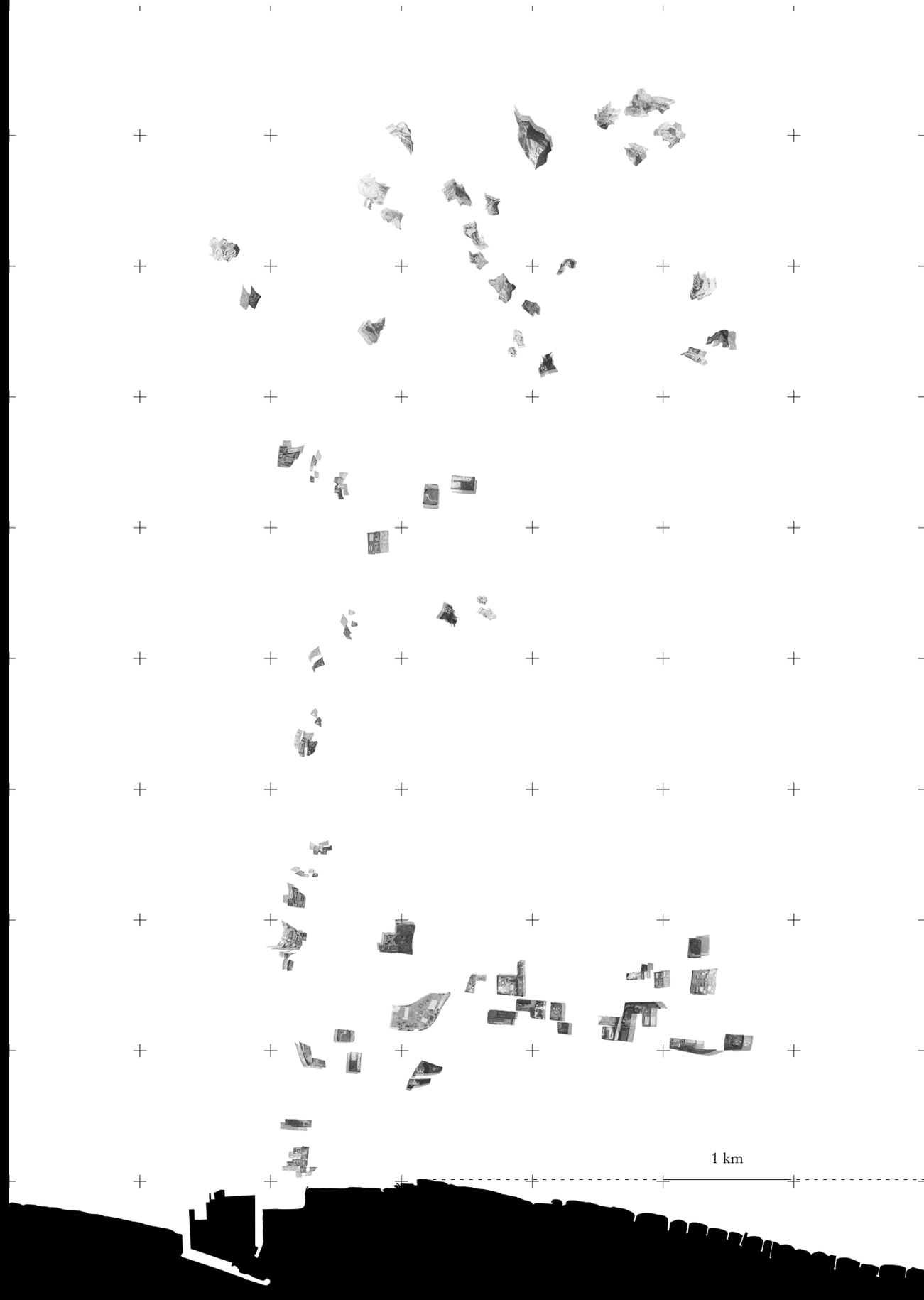


4. vegetazione palustre e idrofila per l'assorbimento delle acque e il conteniento del terreno

capillare, che diventi una maglia di infittimento del terreno; favorire nel tempo, attraverso intersezioni e contaminazioni, un ritorno della bio-diversità.
Il progetto si propone di creare una infrastruttura leggera, che, tenendo conto della questione temporale e del rapporto di interazione e contaminazione tra i sistemi viventi, urbani e naturali, organici ed inorganici, sia a tutti gli effetti 'incrementale', che col trascorrere del tempo amplifichi e favorisca le relazioni attanziali che si creano, originando un nuovo ecosistema in grado non solo di contrastare i cambiamenti climatici e i rischi alluvionali, ma di renderli risorse potenziali per la propria crescita.
Nelle pagine successive è illustrato il progetto in uno specifico spazio di estensione preso in considerazione. Nelle vicinanze della stazione ferroviaria di Avenza, tra la via Carriona e il corso del fiume, sulla sua sponda sinistra, diverse aree un tempo produttive e in cui erano stoccati i blocchi di marmo, sono state dismesse. Sono spazi che si presentano impermeabili nella loro matericità, chiusi da muri sia sul lato della antica strada dei marmi, sia dal lato del Carrione da alti argini in calcestruzzo, e con fabbricati fatiscenti.
È da questi spazi che si origina il progetto, andando ad aprirli e ad agire sul suolo, plasmandolo e rendendolo poroso. La ri-modellazione dell'argine che degrada in maniera più morbida e ampia dà modo al fiume di espandersi entro queste sue nuove estensioni quando è in piena.
Il suolo è trattato tridimensionalmente, con la creazione di zone più depresse – le zone umide – e altre in cui il livello è maggiore, affinché il fiume sia costretto entro percorsi di rallentamento e assorbimento.
Questa area, diventa una infrastruttura verde in grado di ricucire il tessuto urbano con il fiume con la creazione di uno spazio pubblico a servizio della cittadinanza, attraverso la sovrapposizione di tracciati ciclabili e pedonali, e alle altre specie non-umane, quali vegetazione e fauna che col tempo, successivamente ad un originario innesto di tipologie vegetative ripariali utili al processo di ri-formazione dell'area, possano ricreare una biodiversità perduta.

243
242

2.3. ROVINE



Tra i prodotti spaziali derivanti dall'attività della macchina estrattiva, oltre agli scarti e alle risorse precedentemente trattati, compaiono le 'Rovine'.
La nozione di rovina è stata indagata per molto tempo e continua ad essere tematica centrale nei dibattiti teorici sull'architettura e il restauro. La rovina è in ambito architettonico il limite estremo oltre il quale lo spazio architettonico perde le sue caratteristiche artificiali di creazione umana, per divenire elemento non più connotato dall'attività antropica (John Ruskin). In tal senso gli spazi che nella tesi sono definiti come tali divengono oggetto di interesse per possibili azioni di progettazione, che mirino a ipotizzare trasformazioni in grado di dare alternative di sviluppo ad un territorio fortemente segnato dall'attività umana di estrazione, partendo da quelle stesse strutture che da essa sono state abbandonate.
Le rovine della macchina estrattiva presenti sul territorio carrarese sono spazi isolati, marginali, non coinvolti dalle dinamiche urbane, sospesi tra passato e futuro. La narrazione li ha determinati entro le dinamiche produttive come parti comprensive del processo di produzione di beni di scambio e di capitali e oggi, perduta la loro utilità nella costruzione sempre più sofisticata della macchina di sfruttamento capitalistico del territorio, si presentano spogliati del loro ruolo originario e dimenticati dal territorio.
Ogni rovina è unica, con le sue dimensioni, con le sue specifiche caratteristiche e possibilità intrinseche, ma in quanto esito di una stessa trama che le ha costruite e poi escluse, divengono un ampio sistema distribuito che compone una delle possibili pieghe del racconto, un terreno fertile per ripensare ad azioni progettuali attraverso cui restituire alle comunità umane e non umane spazi di incontro e contaminazione nuovi.
Le rovine dell'oggi sono cave abbandonate, spazi ed edifici svuotati delle loro funzioni nella città storica che vive un continuo processo di spopolamento, spazi comunitari ormai dimenticati e un immenso patrimonio manufatturiero industriale di spazi aperti e chiusi non più produttivi.
La letteratura riguardante i luoghi dell'abbandono, del disuso e sulle strategie di riqualificazione, riuso e riattivazione è estremamente ampia. L'intento di questo capitolo è quello di individuare alcune strategie che sul territorio possano ripensare alle rovine come hotspot di relazione e di co-operazione tra elementi, attanti, specie e spazi diversi. Le strategie messe in opera hanno il dovere di dichiarare e di rendere visibile la presenza di questi spazi, di renderli disponibili, aperti al mutamento e di accogliere le possibilità di 'nuovi mondi'; di riscoprire le possibilità di nuovi modi di "vivere tra le rovine del capitalismo" (Anna Tsing, 2021) attraverso la costruzione di relazioni e 'assemblaggi' tra esseri viventi umani e non-umani. Le rovine rappresentano l'hummus ideale in cui rintracciare e re-intrecciare storie che coinvolgano tutti gli attanti, tanto diversi quanto egualmente agenti, in grado di valorizzare i luoghi e costruire trame alternative a quella dalla quale sono stati dipendenti.
Le strategie indicate nei paragrafi successivi sono suddivise in tre macro-gruppi; non passano in rassegna tutte le azioni presentate dall'ampia letteratura sul tema, ma espongono alcune delle possibilità su cui poter ragionare in un'ottica di sviluppo del territorio che sia collaborativo e partecipativo.
Il primo, Azioni, presenta azioni puntuali, che possano coinvolgere i diversi spazi di rovina rintracciati sul territorio. Sono azioni differenti, talvolta antitetiche tra loro, ma tutte focalizzate al loro riconoscimento, alla loro visibilizzazione e riformazione attraverso dinamiche che mettano, ove possibile, in gioco diversi attanti. Il secondo, Connessioni, riporta alcune strategie che possano dare unità a questo sistema puntuale e distribuito su tutto il territorio, al fine di renderlo riconoscibile come infrastruttura reticolare che si sovrapponga a quella rigida che denota la macchina estrattiva.
La terza, Attori, indaga quali possano essere le relazioni che si instaurerebbero tra gli attori delle comunità sul territorio -cittadini, amministrazioni, cooperative e associazioni -.

Azioni:

Le azioni proposte in seguito sono pensate come dispositivi in grado di guardare alla rovina nella sua struttura tridimensionale e temporale, in grado con il tempo di agire come catalizzatori di eventi e fenomeni di trasformazione continua. Le rovine sono rappresentate sinteticamente come zolle di terra plasmabili che attraverso l'azionamento del dispositivo danno vita a processi di riformazione, sia fisica che percettiva dello spazio.
La monumentalizzazione è, prima tra gli altri, un dispositivo attraverso cui dare riconoscimento e valorizzare la rovina in quanto testimonianza materiale della narrazione umana che ne ha condizionato le sue trasformazioni spaziali. Le rovine della macchina estrattiva nel divenire monumento, non rimangono spazi residuali accantonati dal processo produttivo, ma divengono testimonianze della forza generatrice, trasformatrice e distruttrice che l'Uomo ha impresso sul territorio. Dal significato letterale del termine monumento, il suo valore di testimonianza, di ricordo, di memoria e di ammonimento permette, attraverso la sua individuazione, la sua conservazione. Diversamente da altre

azioni proposte però, la monumentalizzazione mira a rappresentare gli effetti della storia, fissando la rovina al tempo della sua esclusione, che ne ha decretato la sua fine-vita in quanto non più funzionale al processo di sviluppo del territorio. È un'azione di riconoscimento, che ha lo scopo di ridare visibilità allo spazio dimenticato, ma al contempo lo fossilizza impedendogli di contribuire a nuove dinamiche di trasformazione e riappropriazione dello spazio da parte di nuovi attanti.
Dalle lezioni sul restauro paesaggistico, la rinaturalizzazione è una strategia attraverso cui il recupero degli spazi lasciati spogli dall'attività umana, permette il ripristino degli habitat e l'inserimento di specie non-umane all'interno di contesti estremamente antropizzati e urbanizzati. La ri-vegetazione è fonte di contaminazioni continue e sempre in divenire tra specie altre, da cui l'umano non è escluso.
Molti sono gli esempi progettuali di rinaturalizzazione, che co-operano in maniera differente con la natura, talvolta agendo con forza nell'azione originaria di innesco del processo, con l'insediamento forzato di specie vegetali, talvolta progettando col tempo affinché la riappropriazione degli spazi sia graduale e spontanea da parte della Natura.

L'approccio definito 'Adaptive-Reuse' – riuso adattivo – si propone la rifunzionalizzazione delle strutture architettoniche e degli spazi esistenti, attraverso l'inserimento di nuovi usi, adeguati – adattabili – e rispettosi del preesistente, ma diversi da quelli per cui erano stati originariamente progettati. Si tratta di convertire gli spazi lasciati abbandonati dalla precedente attività di estrazione e produzione in qualcosa di utile al territorio, socialmente ed economicamente sostenibile, egualitario e che punti a creare spazi di giustizia sociale ed ecologica, non escludente ma inclusiva alla possibilità di nuovi usi attanziali.
L'adaptive-reuse permette la conservazione del patrimonio fisico, architettonico, culturale o storico che sia, restituendolo alla comunità dal quale oggi è estraniata, rendendolo visibile, usufruibile e ri-abitabile con forme e pratiche nuove.
Senza soffermarsi sugli effetti positivi offerti da alle comunità e alle amministrazioni, questo approccio – ampiamente diffuso nelle nostre città – oggi sembra poter essere una soluzione che consenta alle rovine di riacquistare potere concorrenziale all'interno dei territori, come nuovi spazi di sviluppo.
La maggior parte delle rovine presenti sul territorio sono

inaccessibili a causa della pericolosità che hanno acquisito a dopo il loro abbandono gestionale e manutentivo, o a causa della loro netta separazione con il contesto circostante.
Alti muri rendono inaccessibili i vecchi spazi industriali e le segherie dismessi. La chiusura può essere assunta allora come matrice dalla quale immaginare nuove azioni trasformative. L'enfatizzazione dell'inaccessibilità all'uomo di questi luoghi può far scaturire nuove possibilità entro cui attanti e specie 'altre' possano dare origine a 'nuovi mondi', che non contemplando la realtà della macchina estrattiva, si riapproprino dello spazio e imbastiscano nuove reti relazionali attraverso cui proliferare e nel tempo condizionare – contaminare - l'intorno. Al contrario il rendere porosi questi spazi, accessibili e attraversabili può permettere di tessere relazioni in cui l'umano diventa agente partecipativo, utilizzatore e modificatore degli spazi, riportando le rovine nelle dinamiche di sviluppo del territorio.
Intimamente connesso al concetto di accessibilità e attraversamento, nella proposizione di dispositivi che inneschino dinamiche nuove di ri-abitabilità delle rovine, si inserisce l'idea dell'abitare temporaneo e pioniero.
L'accessibilità alle rovine permette ai diversi attanti di riabitare luoghi che il processo di sfruttamento e dismissione aveva reso inabitabili. Nuove specie possono dar vita a colonie pioniere adattandosi ad habitat artificiali creati dalla macchina produttiva, dando vita col tempo a nuovi ecosistemi. Similmente la possibilità di usufruire di questi nuovi spazi può incentivare lo sviluppo di nuovi modelli abitativi temporanei. La temporaneità può presentarsi in modalità differenti: nella temporaneità di manufatti ed eventi inseriti nello spazio, nella temporaneità degli usi e delle funzionalità che esso può accogliere, o nella sua fruibilità.
Ad esempio di quanto detto riporto il progetto realizzato del bivacco Aronte a 1642 metri di altitudine nei pressi di una antica cava del bacino di Torano, raggiungibile attraverso sentieri e percorsi che permettono all'uomo di vivere i luoghi dell'estrazione dai quale erano stati estromessi.
Il bivacco è una abitazione temporanea, un rifugio per passanti, e talvolta è esso stesso temporaneo e non solo il suo uso, inserito nel contesto in occasione di eventi, o come architettura stagionale che attiri o sia di servizio agli utenti in particolari periodi dell'anno. La temporaneità rende il progetto integrato nello spazio, in quanto la sua funzione non compromettere la possibilità di alternative successive, garantendo allo spazio stesso di essere usufruito liberamente e di mutare nel tempo in relazione alle contaminazioni di esigenze e utilizzi dei diversi attanti.

Connessioni

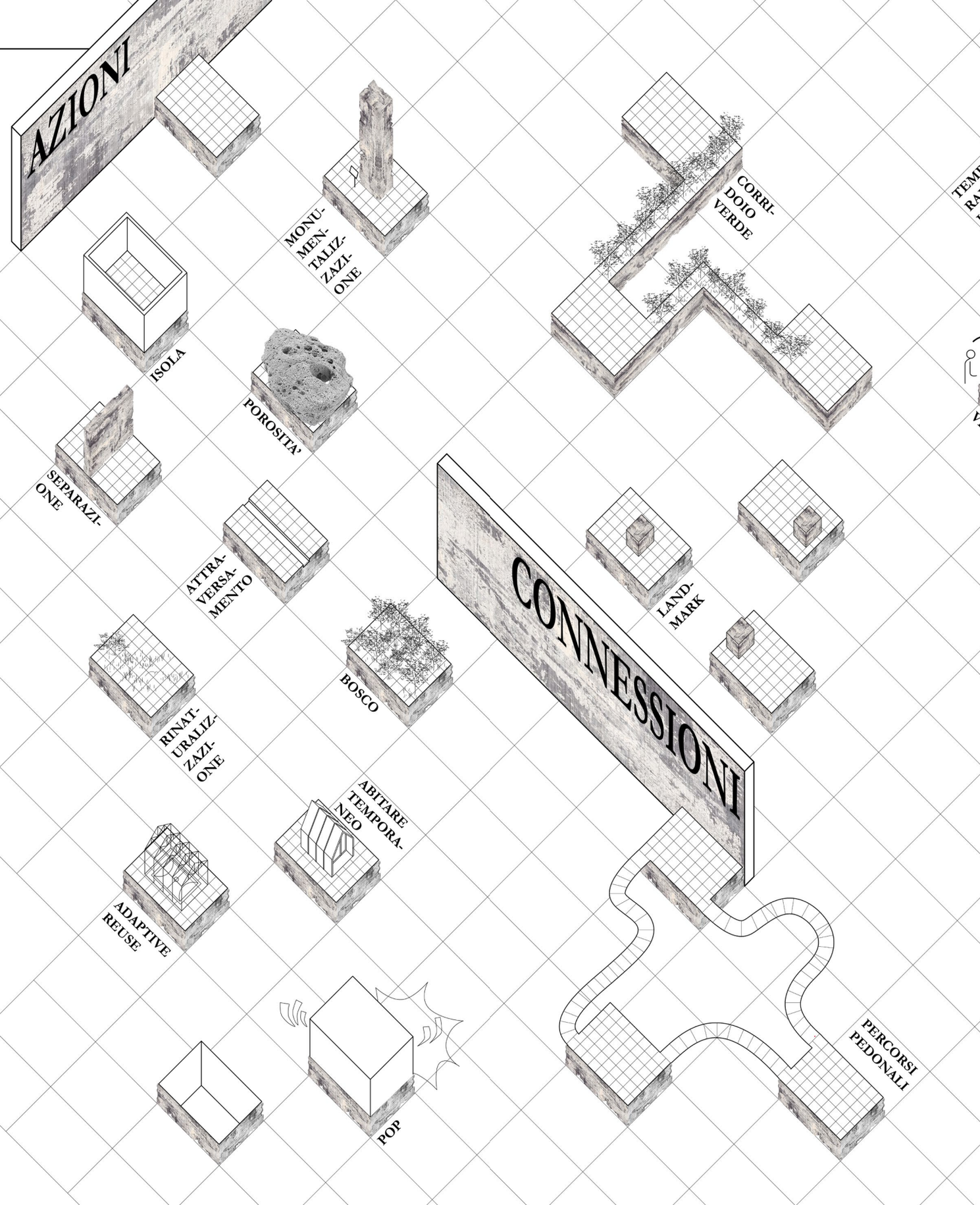
Come si è tentato di mostrare nella rappresentazione spaziale, le rovine si presentano come un unico sistema di spazi che richiedono riflessioni progettuali atte alla creazione di una infrastruttura connettiva del territorio, che consenta la fruizione delle nuove realtà attive in questi spazi, e al contempo possa essere essa stessa spazio di sosta e relazione attraverso cui instaurare nuove dinamiche di sviluppo sul territorio, sovrapponendosi alle infrastrutture umane già rigidamente definite come percorsi di passaggio e mobilitazione della macchina estrattiva e della società che la abita.
La letteratura ripropone alcuni modelli strategici che hanno come obiettivo la restituzione di porzioni di territorio alla collettività attraverso il loro riconoscimento e nel dargli visibilità, permettere l'attivazione di azioni puntuali nei brani spaziali presi in considerazione. Il concetto di Landmark, derivante dalla tradizione lynchiana, propone la trasformazione del sistema delle rovine, dimenticate e inaccessibili, in nuovi punti di riferimento attraverso cui gli individui e le comunità possano ristrutturare la loro conoscenza spaziale del territorio, grazie alle azioni e ai segni progettuali che li rendano visibili e salienti nella vita dei propri abitanti.
Nel processo di restituzione degli spazi ad attanti estraniati dalla costruzione della macchina estrattiva di Carrara, il sistema spaziale delle rovine, ha bisogno di essere progettato in maniera tale da risultare una rete connettiva infrastrutturale attraverso cui le azioni e i dispositivi attivati non rimangano isolati a formare un 'arcipelago' di progettualità distinte. Ogni azione co-opera in unico sistema coadiuvante entro cui attraverso percorsi e corridoi si contamina con le altre, estendendosi sul territorio, proliferando e rompendo la separazione netta che oggi definiscono le rovine. Lo scopo è quello di rendere l'infrastruttura non qualcosa di fisso, ma che nel tempo permei tra le trame del tessuto urbano e antropizzato del territorio, favorendo la commistione e contaminazione di processi che distendano la narrazione rigida del territorio aprendola a forme e pratiche alternative.
Le connessioni divengono non mere infrastrutture di passaggio, ma nuovi spazi di relazione, fruibili dall'umano e dal non umano, attraverso la progettazione integrata tra elementi che ne favoriscano la loro convivenza, come percorsi, sentieri, zone di estensione e di sosta.

Attori

Nella restituzione dello spazio alla collettività e alle diverse specie, abiotiche e non che ne erano state precedentemente escluse, ci si domanda quali possano essere le dinamiche relazionali e di utilizzo di questi luoghi da parte dell'uomo affinché possano cooperare e incentivare azioni di ripensamento futuro in un'ottica post-estrattivista.
Perché le comunità del territorio possano agire sulle rovine bisogna in primo luogo riconoscere queste come bene pubblico e collettivo, abbattendo i confini materiali e immateriali che oggi le rendono inaccessibili alla cittadinanza. Attraverso questo riconoscimento, possono essere avviati patti di collaborazione, ovvero accordi attraverso cui singoli o gruppi cittadini possono avviare iniziative libere, co-progettate con i soggetti pubblici e le amministrazioni. Le attività riflettono gli interessi delle persone che animano lo spazio, originando possibilità di nuove trame alternative tra le pieghe del territorio. Gli spazi sono riformati e gestiti in maniera nuova, liberati dalla situazione di abbandono in cui si trovano attualmente.
Gli attori informali che partecipano al patto di collaborazione possono comprendere singoli cittadini, comitati, associazioni, cooperative il cui principale fine è quello di usufruire degli spazi comuni, gestendoli e tutelandoli, instaurando relazioni di condivisione e co-operazione tra attori diversi. La strategia collaborativa può risultare vantaggiosa per uno sviluppo dei territori che intendono basare il suo sviluppo sulla partecipazione e commistione di realtà differenti, estendendo le direttive di sviluppo ad una pluralità di futuri praticabili.
Tra le strade che possono essere intraprese, il Temporary Reuse offre nuovi scenari di rigenerazione urbana. Molti sono gli esempi di questo approccio, nelle nostre città, che hanno l'obiettivo di valorizzare i beni collettivi sottoutilizzati o considerati incompatibili all'interno dello sviluppo urbano, attraverso l'attivazione di iniziative temporanee che divengono vetrine grazie alle quali mettere in luce le potenzialità altre di quegli spazi.
Gli attori coinvolti nel temporary reuse non ambiscono a dare nuove destinazioni d'uso, quanto più di sperimentare le alternative e ipotizzare, attraverso progetti effimeri, nuovi immaginari di rigenerazione e trasformazione. Il temporary reuse si insinua nel tempo di mezzo, nel tempo di transizione tra il passato produttivo passato e le nuove vite che lo spazio può assumere.
Erika Ficher-Lichte, che nel 2008 ha pubblicato il saggio "Estetica del performativo. Una teoria del teatro e dell'arte", propone una riflessione sulla progettazione degli spazi quali luoghi sia di azione, sia di percezione entro cui attori e osservatori, sempre – talvolta inconsapevolmente – sono

coinvolti nel processo di continua ridefinizione e trasformazione. Le rovine vogliono essere performative, spazio in cui avviene la performance e in cui le relazioni che si instaurano tra performer e spettatore definiscono uno spazio a sua volta performativo, in movimento, in costante cambiamento percettivo e dimensionale, che è enfatizzato dalla partecipazione di attori e attanti coinvolti nello spazio.

Nella rappresentazione che segue i vari macrogruppi di azione, connessione e partecipazione proposte sono presentati attraverso una rappresentazione ispirata ai lavori di Rem Koolhaas presenti in Delirious New York, in cui l'abaco di possibilità proposte sono mostrati come zolle estirpate dal proprio territorio e reinserite all'interno di uno spazio espositivo in cui possano essere viste e riconosciute. Attraverso questo espediente sono presentati alcunu dispositivi possibili da cui poter prendere spunto per trovare combinazioni aggiuntive alternative al futuro di questi luoghi.



Capitolo III

Conclusioni

Lavorare sul caso di Carrara è ambizioso e molto impegnativo, per diverse ragioni.
Il territorio carrarese è, come si è detto, preso in esame come esempio estremo in cui l'estrazione di materia prima lo ha profondamente segnato ed è oggi al centro di un aperto e molto acceso dibattito riguardo la sua sostenibilità economica e sociale. La letteratura sul tema è molto ricca e diversificata; al suo interno vi sono obiettivi che appartengono a discipline tra loro differenti e sovente molto specifiche. Ciò ha mostrato una difficoltà nell'analisi e nell'interpretazione del complesso quadro sistemico che caratterizza questo territorio, soprattutto a fronte della mancanza, al contrario, di lavori di studio urbanistico a cui potersi riferire, salvo i più importanti piani attuati dalle amministrazioni, che hanno essi stessi contribuito alla definizione di Carrara quale macchina di produzione e sfruttamento.
La questione dell'estrazione sembra intrattabile; se da un lato se ne riconosce il grave impatto ambientale e paesaggistico, dall'altro non sembra possibile ipotizzare scenari alternativi di sviluppo per il territorio, che non convergano nell'efficientamento della macchina estrattiva. Dopotutto cosa può offrire Carrara al pari del marmo, che è inserito all'interno del mercato capitalistico mondiale che gli richiede sempre maggiori attenzioni e sforzi di crescita e innovazione, a tal punto da aver condizionato profondamente, non solo lo spazio fisico, ma anche i rapporti con l'economia e la società locali. L'attività estrattiva ha sovra-determinato le trasformazioni del territorio a tal punto da definirlo e considerarlo in quanto oggetto, strumento e risorsa utile. La sua sovra-determinazione entro un 'binarismo' quasi di genere (ricalcando le parole di Judith Butler), lo ha reso mero Utile, grazie al quale esso stesso può essere riconoscibile e riconosciuto; quanto da esso si allontana, seppure parte inscindibile di sé, viene escluso e a sua volta difficilmente può essere considerabile una alternativa concorrenziale di sviluppo.
Per questa ragione l'approccio impiegato nello studio del territorio è volutamente rigido – come lo è la trama della narrazione che lo definisce. La matrice di sviluppo del lavoro, di stampo strutturalista scompone il territorio in elementi in grado di decostruirne la struttura, allo scopo di comprenderne il funzionamento delle sue parti. La scomposizione avviene sulla base della tradizione narratologica, in quanto il territorio e le sue trasformazioni vengono osservate come la trama di un racconto. L'approccio strutturalista che bene si confà all'analisi dell'organizzazione di sistemi meccanici e logici umani, mostra diversi limiti nella sua applicazione sul territorio, che, per quanto definiti all'interno dei parametri di definizione di macchina estrattiva, rimane sistema vivente composito e complesso su cui intervengono forze trasformative differenti che non si basano su categorie razionali e che spesso agiscono nel momento di connessione e relazione, difficilmente considerati da un approccio che separa, identifica e recinta elementi come indipendenti in grado di produrre un sistema ad essi dipendente.
In tal senso il lavoro di ricerca svolto, nel tentativo di rilettura del funzionamento della macchina estrattiva, non si presenta come esaustivo e molti aspetti restano fuori. In particolar modo, ritengo doveroso riconoscere l'importante ruolo della società civile che, se non in maniera assai limitata, dalla narrazione resta escluso – come attivisti, artisti individuali e corporazioni di artisti e lavoratori, programmi culturali e di partecipazione attiva delle comunità da parte di ritrovate istituzioni locali, come il prezioso contributo del MudaC (Museo delle Arti di Carrara), che tentano di ampliare con nuovi sguardi gli orizzonti della città e del territorio, riconoscendone l'esigenza di rivendicazione di essere

altro, oltre al blocco di marmo.
Nel procedere con lo sviluppo della tesi si insinua con forza il bisogno di affidarsi ad approcci che possano essere sistemici; attanti, fili narrativi e trame paiono qua e là, si presentano scollegati tra loro, non connessi, costruendo analisi e riflessioni che risultano parziali; continui rimandi tra attanti e fili narrativi, scelte nette di trattazione di dinamiche che si presentano trasversali in solo alcuni capitoli, sottolineano l'esigenza di guardare al territorio in un'ottica più ampia, ricercando oltre alla sua struttura, la sua mutualità, esito della co-esistenza e compenetrazione tra esseri viventi non solo umani ma anche non-umani, elementi abiotici, organici e non-organici, che si ritrovano a instaurare relazioni e connessioni in grado di tessere reti sistemiche complesse che difficilmente possono essere adeguatamente conosciute, se non in maniera parziale, attraverso un approccio interpretativo logico-razionale umano. È forse proprio questa mancanza di relazione tra le parti a permettere di comprendere l'urgenza dell'integrazione di saperi che permettano di avere sguardi differenti e riportino all'interno del campo degli studi non solo gli elementi e le individualità componenti del sistema, quanto più le relazioni che li connettono, e che permettono il suo complesso funzionamento.
Lo spazio allora può divenire la chiave utile per attraversare altri sguardi e nuove voci oltre quelle tradizionalmente riconosciute dalle principali discipline legate al territorio.
L'ipotesi di partenza della tesi non era originale, ovvero che il territorio sia l'esito delle azioni e delle intenzioni del tempo e della storia umana e che sia quindi, come cercato di mostrare, sovra-determinato dal suo stesso processo di costruzione, che fonda le sue radici nel pensiero corboziano del territorio come palinsesto della storia. Tuttavia le questioni che vengono mosse nel procedere della tesi non sono affatto banali, a tratti provocatorie: ci si domanda che fare di un territorio iper-determinato, che sembra non avere alternative capaci di restituirgli una complessità e molteplicità di essere e di divenire.
Come agire affinché le sue qualità intrinseche non rimangano nella sfera del possibile, escluse a favore della forza dirompente dell'estrazione e renderle co-partecipanti della sua costruzione e definizione?
A queste domande, assai comuni in tanti territori italiani segnati profondamente da storie di sfruttamento del suolo, e impoverimento delle sue complessità, l'architettura è chiamata a rispondere, con progetti talvolta di poco impatto o rilevanti.
Questo lavoro in definitiva questiona il ruolo dell'Architettura nei territori esito in cui lo sfruttamento umano ha minato la sopravvivenza futura degli ecosistemi locali e delle comunità umane stesse.
Da tutto ciò emergono riflessioni progettuali che non hanno la pretesa di dare una risposta universale ai numerosi quesiti che si pongono nella lettura; quanto più si propone di pensare al ruolo del progetto architettonico, in grado di farsi processo, aperto al cambiamento, alla contaminazione sino anche alla perdita di riconoscimento dell'azione e della volontà umana, in grado di rendere lo spazio il tessuto connettivo, il luogo disposto all'intreccio di relazioni tra tutti i possibili attanti che lo attraversano e che sono obbligati all'incontro – o scontro – intessendo continue parentele (Haraway D., 2016), momentanee, temporanee, durature o permanenti che ne condizionano il suo stesso sviluppo e trasformazione. Gli spazi divengono catalizzatori, in grado di esternare ciò che è rimasto nel profondo, ciò che è stato estraniato o dimenticato nel considerare il territorio come oggetto fisico plasmabile e sfondo delle azioni del solo Uomo.
In territori tanto segnati dalla bramosia umana che ha scavato nelle profondità delle montagne e del suolo allo scopo di accumulare risorse e ricchezze, l'azione progettuale diviene di 'nuova estrazione' – nel suo valore etimologico di trarre fuori – di riportare in superficie ciò che è rimasto nascosto o escluso nel territorio. Non ci si riferisce più alla coltura di risorse prime nuove, ma di relazioni attanziali che possano essere in grado di contrastare il processo di impoverimento e distruzione che l'attività estrattiva mono-funzionale trascina con sé.

Bibliografia

Alberti F., (2022). "Carrara e le sue cave. Alla scoperta dei paesaggi del marmo". In Ri-Vista: *Ricerche per la progettazione del Paesaggio*. XXI/3:175-185.

Albertosi C. (2004). *Caratteri morfologici e tipologici della città antica di Carrara e delle sue relazioni con il territorio.* Tesi di Laurea. Relatore: Censini G., Università degli Studi di Firenze, Corso di laurea magistrale in Urbanistica e Pianificazione Territoriale e Ambientale.

Ancona N., Bondielli F. e Torre F., (1998). *Riqualificazione Urbana, Ambientale e Partecipazione lungo il corso del Carrione.* Tesi di Laurea. Relatore: Pizziolo G., Università degli Studi di Firenze, Facoltà di Architettura.

Angelo H., **Wachsmuth** D. (2015). "Urbanizing Urban Political Ecology: A Critique of Methodological Cityism" In *International Journal of urban and regional Research*. 39/1:16-27.

Arboleda M., (2019). "From Spaces to Circuits of Extraction: Value in Process and the Mine/City Nexus". In *Capitalism Nature Socialism*, 31/3: 114-133.

Arboleda M., (2020). *Planetary Mine. Territories of Extraction Under late Capitalism*, London, Verso.

Baccioli M. e **Giannoni** S.(1993). *Dismissione di aree industriali e riprogettazione del territorio: Il caso di Massa-Carrara.* Tesi di Laurea. Relatore: Gorelli G., Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del Territorio.

Baglioni E., **Campling** L. (2017). "Natural resource Industries as Global Values Chains: Frontiers, Fetishism, Labour and the State". In *Environment and Planning A: Economy and Space*, 49/11:1-33.

Barad K., (2017). *Performatività della natura.* Milano, Messaggerie Editori.

Bernieri A., (1983). *Storia di Carrara moderna (1815-1935)*, Pisa, Pacini Editore.

Berresford S., (2007). *Carrara e il mercato della scultura,* Vol II, Milano, 24 Ore Cultura.

Bertrand D. (2002), "Elementi di teoria della narratività" In *Basi di semiotica letteraria*, cap. IX: 181.190, Roma, Meltemi editore.

Bertolucci M., (2020). *Le cave di marmo di Carrara e la preservazione delle Alpi apuane.* Tesi di Laurea. Relatore: Bertolini F., Università di Pisa, corso di Laurea Magistrale in scienze agrarie, alimentari e agro-ambientali.

Bianchetti C., (2020). *Corpi tra spazio e progetto.* Milano, Mimesis.

Bjornerud M., (2018). *Timefulness How thinking like a geologist can help save the world.* Prienceton, Prienceton University Press.

Blasi P., **Criscuolo** A. e **Lisi** S., (1998). *Il Marmo di Carrara: aspetti geologici, merceologici e minerari.* Carrara, Internazionale marmi 1998.

Bonci S., (2016). *Carrara nell'Ottocento: situazione storico-culturale di una città nascosta.* Tesi di Laurea. Relatore: Stringa N., Università Ca'Foscari di Venezia, Corso di Laurea magistrale in Storia delle arti e conservazione dei beni artistici.

Borghini L., (2013). *Valorizzazione del patrimonio industriale della Ferrovia Marmifera di Carrara,* Tesi

di Laurea. Relatore: Torti C., Università degli Studi di Pisa, Facoltà di Storia.

Braidotti R., (2014). *Il postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte*. Roma, DeriveApprodi.

Brenner, N., **Katsikis**, N. (2020). "Operational landscapes: hinterlands of the Capitalocene". In *AD / Architectural Design*, 90: 22-31.

Burgalassi D., **Luzzati** T., (2020). *La "sostenibilità" socio-economica di una risorsa non rinnovabile: il Marmo di Carrara*. Milano, Franco Angeli.

Butler J., (2003). *Questione di genere. Il femminismo e la sovversione dell'identità*. Bari. Laterza edizioni & figli.

Butler J., (2006), *Critica alla violenza etica*. Milano, Feltrinelli.

Carmignani L., **Conti** P., **Mancini** S., **Massa** G. e **Vaselli** L., (2006). *Lineamenti Geologici delle Alpi Apuane*. Articolo accademico, Acta apuana, suppl. V: 9-23.

Canali D., (1993). *Borghesie apuane dell'800*. Carrara, Aldus Casa di Edizioni

Cecili M., (2018). I*nquadramento storico-normativo dei C.D. Beni Estimati nei comuni di Massa e di Carrara*. Rivista giuridica dell'edilizia, anno LXI/4, Milano, Giuffrè.

Coli M. **Criscuolo** A. (2021), "The Carrara Marble: geology, geomechanics and quarrying" In *Conference Series: Earth and Environmental Science*. 833:1-8.

Conti P., **Carmignani** L., **Massa** G., **Meccheri** M., **Patacca** E., **Scandone** P. e **Pieruccioni** D., (2007). *Storia geologica delle Alpi Apuane, Centro di GeoTecnologie,* Università di Siena, Dipartimento di Scienze della Terra.

Corboz A. (1983). "Il territorio come Palinsesto". In *Ordine Sparso. Saggi sull'Arte, il Metodo, la Città e il Territorio.* (1998), Cap. VII: 23-27.

Crutzen P., (2005). *Benvenuti nell'Antropocene. L'uomo ha cambiato il clima, la Terra entra in una nuovaera*. Milano, Mondadori.

Descola P.,(2005) *Oltre natura e cultura*. Milano, Raffaello Cortina.

Dolci E., (1985). *Carrara la città e il marmo*. Sarzana, Zoppa Editore

Emilia D., (2012). "Massa e Carrara: la fondazione di una Capitale". In **Bertoncini** P. *L'arte dell'abitare in Toscana: forme e modelli abitativi* :28-43. Firenze, Polistampa.

Faraguna M., **Segenni** S. (2020). *Forme e modalità di gestione amministrativa nel mondo greco e romano: terra, cave, miniere*. Milano, Ledizioni.

Gabellieri N., **Grava** M. (2019). *Per una geostoria delle attività estrattive di Carrara*. Trieste, EUT.

Gago V., **Mezzadra** S. (2017). "A critique of the Extractive Operations of Capital: Toward an expanded concept of Extractivism". In *Rethinking Marxism*. A journal of Economics, Culture and Society. 29/4:574-591.

Ghosn R., **El Hadi Jazairy,** (2018). *Geostories: Another Architecture for the environment*. London, Actar.

Giorgieri P., (1992). *Le città nella storia d'Italia, Carrara*. Roma, Laterza & Figli.

Greimas A. J., (1970). *Del senso*. Milano, Bompiani editore.

Gudynas E. (2011). "Transition to post-extractivism: directions, options, areas of action". In Lang M., Mokrani D., *Beyond Development: Alternative visions from Latin America.* 11: 165-188.

Haraway D. (2016). *Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene*. London, Duke University Press.

Haraway D. (2019). "Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making kin". In *Environmental humanities*, 6:158-165.

Haraway D. (2016). *Chthulucene. Sopravvivere in un pianeta infetto.* London, Duke University Press.

Harvey D., (1985), *The Urbanization of Capital:*

Studies in the History and Theory of Capitalist Urbanization. Baltimora, Johns Hopkins University press.

Labban M. (2014). "Deterritorializing Extraction: Bioaccumulation and the Planetary Mine". In *Annales of Association of American Geographers*, 104/3:560-576.

Lavagnini L., (2010). *Carrara nella leggenda e nella storia*. Carrara, Società Editrice Apuana.

Lipari M., (2019). "Gli Agri Marmiferi apuani: patrimonio indisponibile pubblico dei comuni o proprietà privata?". In *Diritto e Società*. 1:15-40.

Manchao He, **Xuena** Jia, **Coli** M., **Livi** E., **Luı´**s Sousa, (2012). "Experimental study of rockbursts in underground quarrying of Carrara marble". In I*nternational Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences*, 52:1–8.

Manfredi M., (2003). *Carrara dall'Unità al nuovo secolo: economia del marmo e aspirazioni libertarie*. Firenze, Leo. S. Olschki Editore.

Manfredi M., **Volpi** A. (2007). *Breve storia di Carrara*. Pisa, Pacini.

Mannoni L. e T., (1978). *Il marmo materia cultura*, Genova, Sager Editrice

Meo T., (2020). "La devastazione delle Alpi apuane". In La *via Libera*. 13:15-17.

Mezzadra S. e **Neilson** B. (2017). "On the Multiple Frontiers of Extraction: Excavating Contemporary Capitalism". In *Cultural Studies*, 31/2-3:185–204.

Moore J., (2016). *Anthropocene or Capitalocene*. Oakland, PM press.

Mori G., (1986). *Storia d'Italia. La Toscana*. Torino, Giulio Einaudi Editore.

Mori M., (2007). *Il caso del Distretto lapideo di Massa-Carrara*. Tesi di Laurea. Relatore: Ramella F. Università di Urbino, corso di laurea in sociologia.

Morton T., (2021). *Ecologia oscura. Logica della coesistenza futura*. Luiss University Press.

Musetti R., (2005). *I Fabbricotti: il volto di una dinastia del marmo tra '700 e '900 a Carrara*, vol. I, Aulla, Tipografia Mori

Musil R., (1956). *L'uomo senza qualità*, Milano, Einaudi.

Nicolai G., (2009). *Variazioni Areali E Caratteristiche Granulometriche dei Ravaneti di Carrara*. Tesi di Laurea. Relatore: Baroni C. e Giannecchini R. Università di Pisa, Corso di laurea specialistica in scienze geologiche, Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali.

Passeggia L., (2011). *Lo studio Lazzerini. Viaggio a Carrara in tre secoli di storia*. Pisa, Pacini Editore.

Parenti, C. (2016). "Environment-Making in the Capitalocene: Political Ecology of the State". In Moore J. *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism,* Oakland, PM Press:166–184.

Piconi R., (2019). *I sentieri del Marmo. Tra le cave di Carrara: storia, comunità, ambiente*. Tesi di Laurea, Relatore: Strode H. Politecnico di Milano, corso di laurea magistrale in Architettuta, Urbanistica e Ingegneria delle costruzioni.

Rapetti C., (2001). *Michelangelo, Carrara e i Maestri di cavar Marmi*. Firenze, All'Insegna del Giglio s.a.s.

Rossari S., (2015). *Il particolare regime giuridico delle cave di marmo di Massa e di Carrara: fra normativa e pianificazione*. Tesi di Laurea. Relatore: Giomi V., Università di Pisa, corso di laurea magistrale in giurisprudenza.

Salutini C., (2014). *Settore lapideo nella provincia di Massa Carrara*. Tesi di Laurea. Relatore: Bascherini F. Università di Pisa, corso di laurea magistrale in Economia e Management.

Santoprete G., (1992) *L'industria lapidea – tecnologia, produzione ed ambiente*. Torino, G. Giappichelli.

Sbisà M., (2018). *La semiotica narrativa di A.J. Greimas Concetti principali e istruzioni per l'uso.* Materiali per il corso di Semiotica, Scienze della comunicazione, Università di Trieste.

Scavizzi P., (1970). "I maestri del Marmo di

Carrara". In *Studi Storici*. II/3:583-587. Torino, Fondazione Istituto Gramsci.

Secchi B., (2002) "Diario 06-scenari", In *Platum. The Journal of Urbanism*, 5/2.

Taccola S., (2018). "L'accumulazione originaria: genesi del modo di produzione capitalistico tra storia e struttura". In Finelli R., Toto F. *Consecutio Rerum*. 10/1:354-370.

Traini S., (2013). *Le basi della Semiotica*. Milano, Bompiani editore.

Tsing A., (2015). Feral biologies. In *Anthropological Visions of Sustainable Futures,* University College di Londra, Centre of the Anthropology of Sustainability CAOS.

Tsing A., (2021). *Il fungo alla fine del mondo. La possibilità di vivere nelle rovine del capitalismo.* Rovereto, Keller Editore.

Uccelli M., (2005). *Disciplina degli agri marmiferi di Carrara e Massa.* Tesi di Laurea. Relatore: Rudiscenzi G. Università degli Studi di Parma, Facoltà di Giurisprudenza.

Vaccarella M., (2010). L*a disciplina delle attività estrattive nell'Amministrazione del Territorio*. Torino, G.Giappichelli.

Vera F. e **Mehrotra** R. (2018). "Towards an Ephemeral Urbanism for Extraction: The Camp and the City as Spatial Paradigms". In Sordi J., Valenzuela L., Vera F., *The Camp and the City: Territories of Extraction*, Trento, LIStlab: 22–61

Zingale M., (2009). *Le azioni in gioco*. Workpaper del corso di Semiotica del progetto, Scienze linguistiche, Università La Sapienza di Roma.

Tutte le foto nel testo, se non citate, sono state scattate e postprodotte dall'autore.

Ringraziamenti

Ai miei genitori e a mio fratello Enrico per avermi supportato lungo il mio percorso di studi.

A Marika, Rita, Giulia e Sofia per essere state fedeli amiche e compagne di studio e di vita.

A Cristina Bianchetti, per i preziosi consigli che hanno permesso a questa tesi di essere un lavoro di ricerca approfondito e ricco di riferimenti dei quali è debitore.

A Michele Cerruti per aver condiviso con me le sue conoscenze, permettendomi di arricchire il mio bagaglio di saperi e competenze, per avermi accompagnato per tutto il percorso e per l'impegno dedicatomi.

A Michele per essere stato maestro, confidente e amico.

Stefano Garro