

Si può cementificare un parco Archeologico? E' possibile un futuro migliore per la Sabina?

Un piccolo libro bianco per evitare un grande disastro ambientale e culturale
e per porre le basi di uno sviluppo armonioso del territorio

Associazione per uno sviluppo armonioso della Sabina

Piazza del mercato snc, 02047 Poggio Mirteto, Rieti, email: comitatosabino@gmail.com

La Sabina - Cures Sabini - il problema



La Sabina è subito a nord di Roma. Cures Sabini è il nome con cui è conosciuta una parte della Sabina, tra Montopoli di Sabina, Fara Sabina, Passo Corese, il Tevere e la Salaria.

E' una zona collinare, bellissima, abitata sin dall'antichità per merito della sua posizione ben difendibile, subito a ridosso del Tevere e delle pianure coltivabili.

La zona di Cures Sabini è ricchissima di siti archeologici.

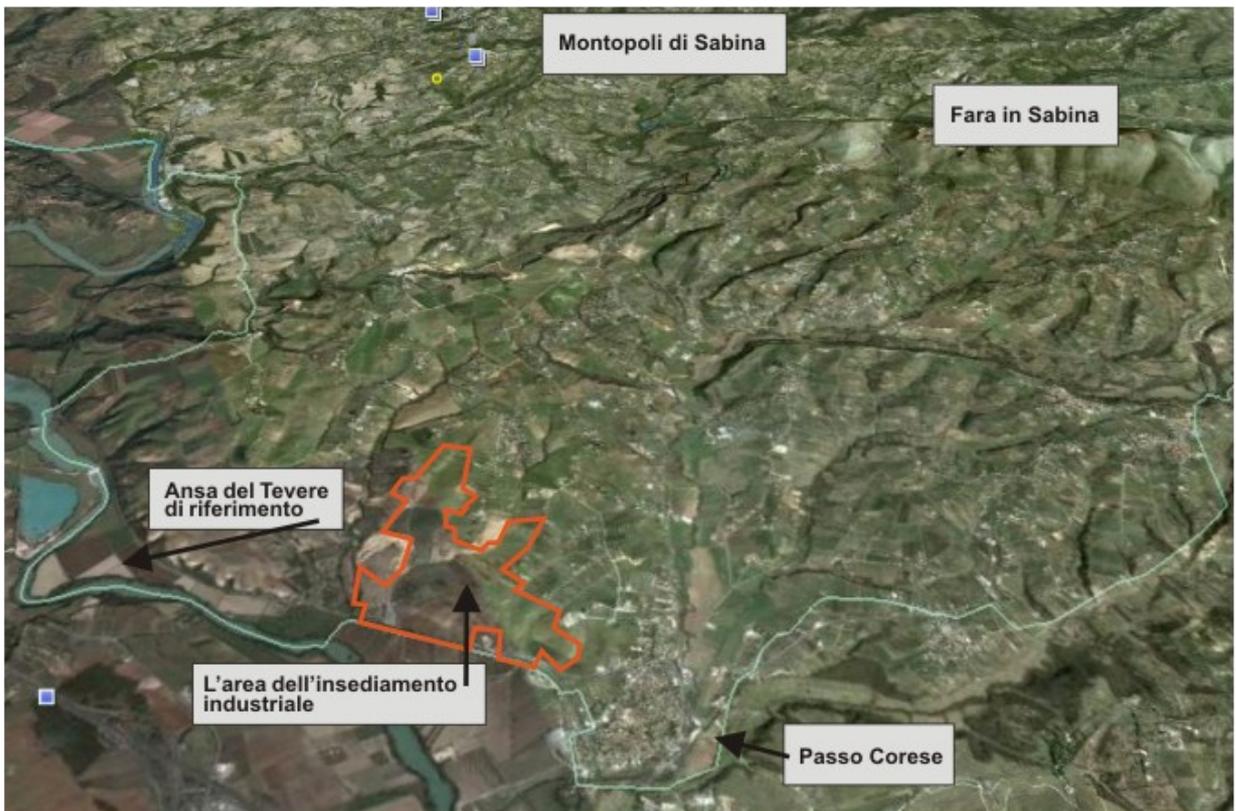
Ne vengono censiti 254 nel libro della Prof.ssa Maria Pia Muzzioli "Cures Sabini": tra essi ville romane, siti del paleolitico, cunicoli, acquedotti, cisterne, abitati.

Il Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio (adottato in via definitiva il 14-2-2008) indica tutta la zona di Cures Sabini come Parco Archeologico e Culturale.

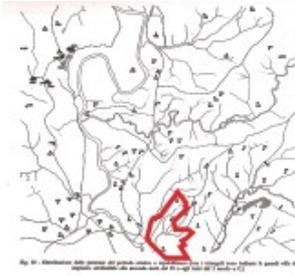
Il Piano recepisce sia l'importanza storica dell'area che la vocazione occupazionale della Sabina, destinata in modo naturale a zona turistica e ad un'agricoltura di altissima qualità (l'olio dop Sabino).

Il problema: in una delle aree archeologiche più note e studiate della Sabina, il Consorzio Industriale della Provincia di Rieti progetta dal 2000 un polo della logistica su una superficie di 200 ettari, purtroppo ed esattamente al centro di una vasta area archeologica che il PTPR della Regione Lazio indicherà come Parco Archeologico nel 2007. Il progetto prevede lo sbancamento delle colline e capannoni alti 15 metri, per circa sei milioni di metri cubi.

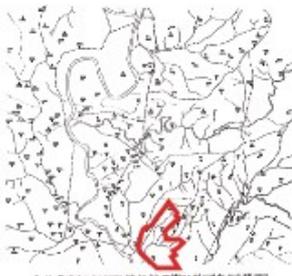
Cosa sono sei milioni di metri cubi? Immaginate tanti capannoni 20 x 20 metri, alti 10 metri, distanziati di 20 metri tra loro, in fila indiana per 60 chilometri.....



Cures Sabini - un'area archeologica omogenea



Distribuzione delle presenze del periodo arcaico e repubblicano. All'interno della linea rossa l'area dove dovrebbero sorgere i capanoni industriali.



Distribuzione delle presenze della fine della repubblica e dei primi due secoli dell'impero. All'interno della linea rossa l'area dove dovrebbero sorgere i capanoni industriali. Abbiamo evidenziato con un cerchietto i siti archeologici indicati qui in basso.

SEGNI CONVENZIONALI

- Sito archeologico
- ▲ cisterna
- villa con perimetro definito
- villa con perimetro non definito
- villaggio - area urbana
- necropoli
- area di frammenti fittili
- ▲ materiale sporadico
- cunicolo
- ▬ terrazzamento
- ▬ via ricostruita

Ansa del Tevere di riferimento

I numeri ed i segni in rosso indicano le presenze archeologiche individuate dalla Prof.ssa Muzzioli. All'interno della linea rossa l'area dove dovrebbero sorgere i capanoni industriali.

L'area di Cures Sabini è stata oggetto di numerosi studi archeologici. Il più importante tra essi è lo studio della Prof.ssa Muzzioli (1980, 1985), punto di riferimento degli studi recenti ed uno dei libri della collana Forma Italiae, che raccoglie gli studi sulle aree archeologiche italiane. Come si vede dalle mappe, la Prof.ssa Muzzioli ha evidenziato, nella sola zona ad est del Tevere e nella sola tavoletta IGM di Montopoli di Sabina, 189 siti archeologici, divisi tra ville, villaggi, necropoli, aree di frammenti fittili, materiali sporadici, cunicoli, terrazzamenti ed antiche vie. La densità dei reperti archeologici dell'area è notevolissima.

La Sabina offre una densità ed una costanza di insediamenti in varie epoche storiche che fanno sì che l'area venga trattata da sempre come un insieme continuo ed omogeneo da tutti gli studiosi di archeologia.

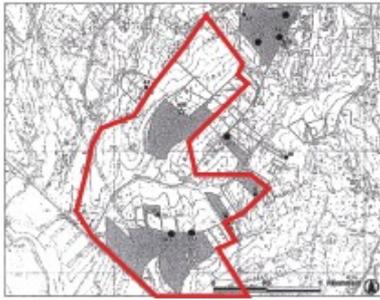
Le due piccole mappe a sinistra mostrano la presenza del periodo arcaico e repubblicano (in alto) e della fine della repubblica e dei primi due secoli dell'impero romano (a sinistra in basso).

"Sembra di assistere, soprattutto tra la seconda metà del I secolo a.C. ed il I d.C., ad un intenso sfruttamento di tutto il territorio qui studiato (sono da considerare anche gli impianti di approvvigionamento idrico, alcuni estremamente complessi). (pag.43)..." "Il Tevere conservava un ruolo fondamentale nel campo delle comunicazioni come via lungo la quale erano inviati a Roma i prodotti (pag.44)"

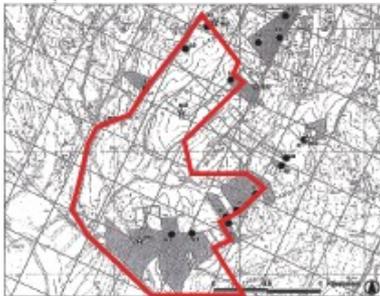
Tutti gli elementi, sia negli studi della Prof.ssa Muzzioli che in quelli seguenti, confermano che si tratta di un'area archeologica omogenea.



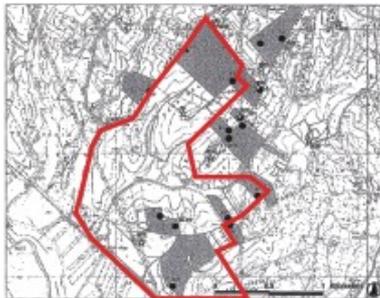
Cures Sabini - un'area archeologica omogenea



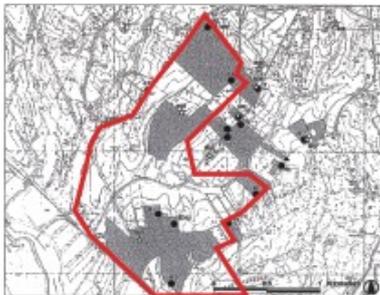
1 - Distribuzione dei siti e dei materiali di periodo arcaico. Le aree in grigio indicano la presenza di materiali della stessa epoca storica. All'interno della linea rossa l'area dei capannoni industriali.



2 - Distribuzione dei siti e dei materiali di metà periodo Repubblicano. La griglia in diagonale indica un'ipotesi di divisione in blocchi regolari, resa difficile dalla conformazione collinare del terreno. Le aree in grigio indicano la presenza di materiali della stessa epoca storica. All'interno della linea rossa l'area dei capannoni industriali.



3 - Distribuzione dei siti e dei materiali di inizio Impero. Le aree in grigio indicano la presenza di materiali della stessa epoca storica. All'interno della linea rossa l'area dove dovrebbero sorgere i capannoni.



4 - Distribuzione dei siti e dei materiali di metà Impero. Le aree in grigio indicano la presenza di materiali della stessa epoca storica. L'area all'interno della linea rossa indica la zona dove dovrebbe sorgere l'area dei capannoni industriali

Anche nel testo di Di Giuseppe, Sansoni, Williams e Witcher: "Sabinensis ager revisited", (Papers of the British School at Rome, Volume LXX, 2002), l'area viene studiata come un'area archeologica omogenea.

Tra tutte le aree attorno Cures viene scelta e studiata con cura proprio l'area dove dovrebbero sorgere i capannoni industriali del Consorzio Industriale di Rieti.

Come si vede dalle mappe sulla sinistra, che indicano presenze archeologiche in età diverse, è proprio l'area all'interno del progetto dei capannoni industriali la parte più ricca di siti e materiali.

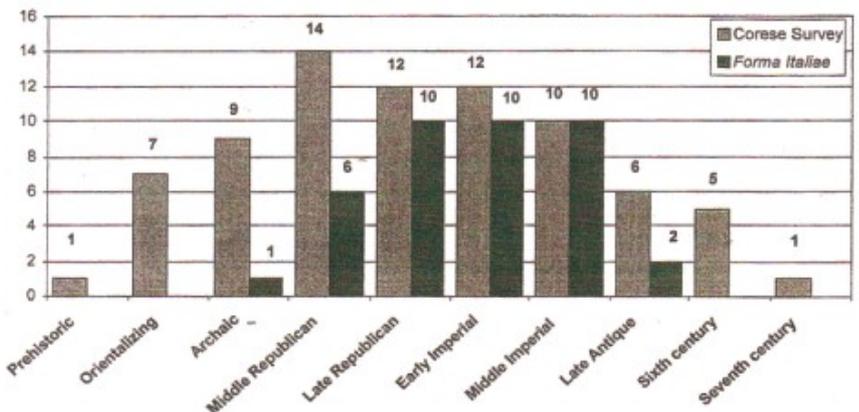
Nel libro, Cures viene equiparata a Veio per similarità ed importanza di posizione gerarchica nell'interland rispetto, e si ipotizza che la quantità di ritrovamenti potrebbe essere molto maggiore se solo si indagasse maggiormente.

Nel 2000, anno dello studio sul campo, condotto da un gruppo di archeologi walkers che camminavano ad una distanza media di dieci metri tra l'uno e l'altro, esplorando così circa un quinto del territorio percorso e soltanto nei modi propri di un'esplorazione di superficie, più di vent'anni dopo gli studi della Prof. Muzzioli, si ottengono questi notevoli risultati, evidenziati nel grafico riportato a fine pagina: si passa da 1 (Muzzioli) a 15 siti contenenti materiali del paleolitico, mentre il numero dei siti di età repubblicana ed imperiale cresce da 36 (Muzzioli) a 84 (!).

Sembra evidente per chiunque che l'area è ricca di storia, e sembra naturale, come farà nel 2007 la Regione Lazio, destinarla a Parco Archeologico, in modo da poterla studiare con la dovuta calma e renderla un bene fruibile al pubblico.

Sarebbe sicuramente piuttosto difficile continuare ad indagare sulle corrispondenze tra le divisioni della zona effettuate dagli *Agrimensores*, le presenze di abitazioni o ville in superficie, e le presenze di acquedotti sotterranei davanti ad un'area archeologica coperta da sei milioni di metri cubi di capannoni industriali. Un ulteriore motivo di prudenza è una dichiarazione della stessa Soprintendente attuale, Dott.ssa Alvino, la quale in una recente conferenza stampa ha dichiarato che, a tutt'oggi, non è nota neanche la collocazione esatta del sito di Cures, centro principale della zona.

Mai come in questo caso sarebbe bene prendersi tutto il tempo necessario, indagando la zona con molta, moltissima cautela.



Le nuove scoperte di siti effettuate dallo studio di Di Giuseppe ed altri, (2002). In grigio le nuove scoperte, che vanno sommate ai siti individuati dalla Prof.ssa Muzzioli, in grigio più scuro

Cures Sabini - cosa c'è sotto lo strato di tufo ?

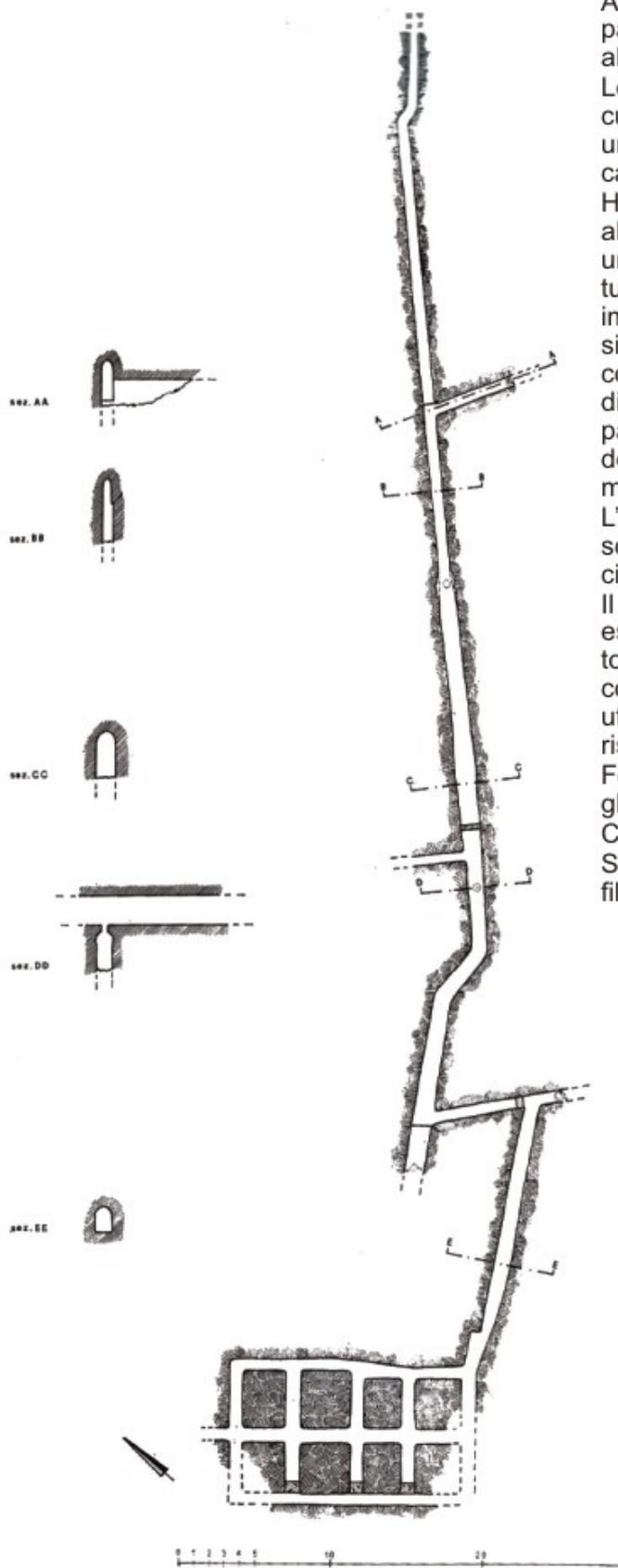


Fig. 52 - Casarino: sistema idrico sotterraneo,

A pagina 43 del libro della Prof.ssa Muzzioli si parla di impianti di approvvigionamento idrico, alcuni estremamente complessi. (siti 37,38, 200) Le immagini si riferiscono ad uno di questi cunicoli, in località Casarino, che "si segue per un centinaio di metri". (In direzione dei futuri capannoni industriali)

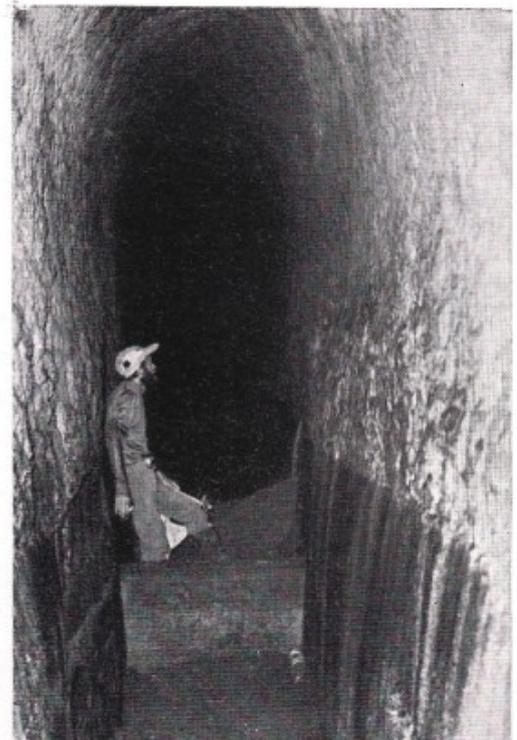
Ha all'inizio una larghezza di 70-75 cm ed una altezza di metri 2,75 e, alla fine, ... "si immette in una cisterna con cunicoli trasversali scavati nel tufo che formano un reticolo.....varie frane impediscono di controllare lo sviluppo di questo sistema idrico, che comunque appare molto complesso e curato nei particolari: le variazioni di livello ottenute con bruschi gradini nei pavimenti dovevano favorire lo scorrimento delle acque, mentre i muretti laterali probabilmente servivano a frenare i depositi."

L'acqua quindi si raccoglieva per percolazione e scivolava sul fondo impermeabilizzato verso le cisterne.

Il sistema è ramificato e serviva molte ville, è esteso per gran parte dell'area e lo sbancamento del consorzio lo distruggerebbe, eliminando così anche un esempio antico ed efficiente di utilizzazione razionale ed ecocompatibile di una risorsa preziosa come l'acqua.

Forse sarebbe meglio utilizzare questa meraviglia all'interno di un parco archeologico?

Che si troverebbe seguendo le diramazioni? Sembra un labirinto sotterraneo in cerca di un filo, una strada sotterranea che porta ai siti.



b

Il Parco Archeologico e Culturale Regionale



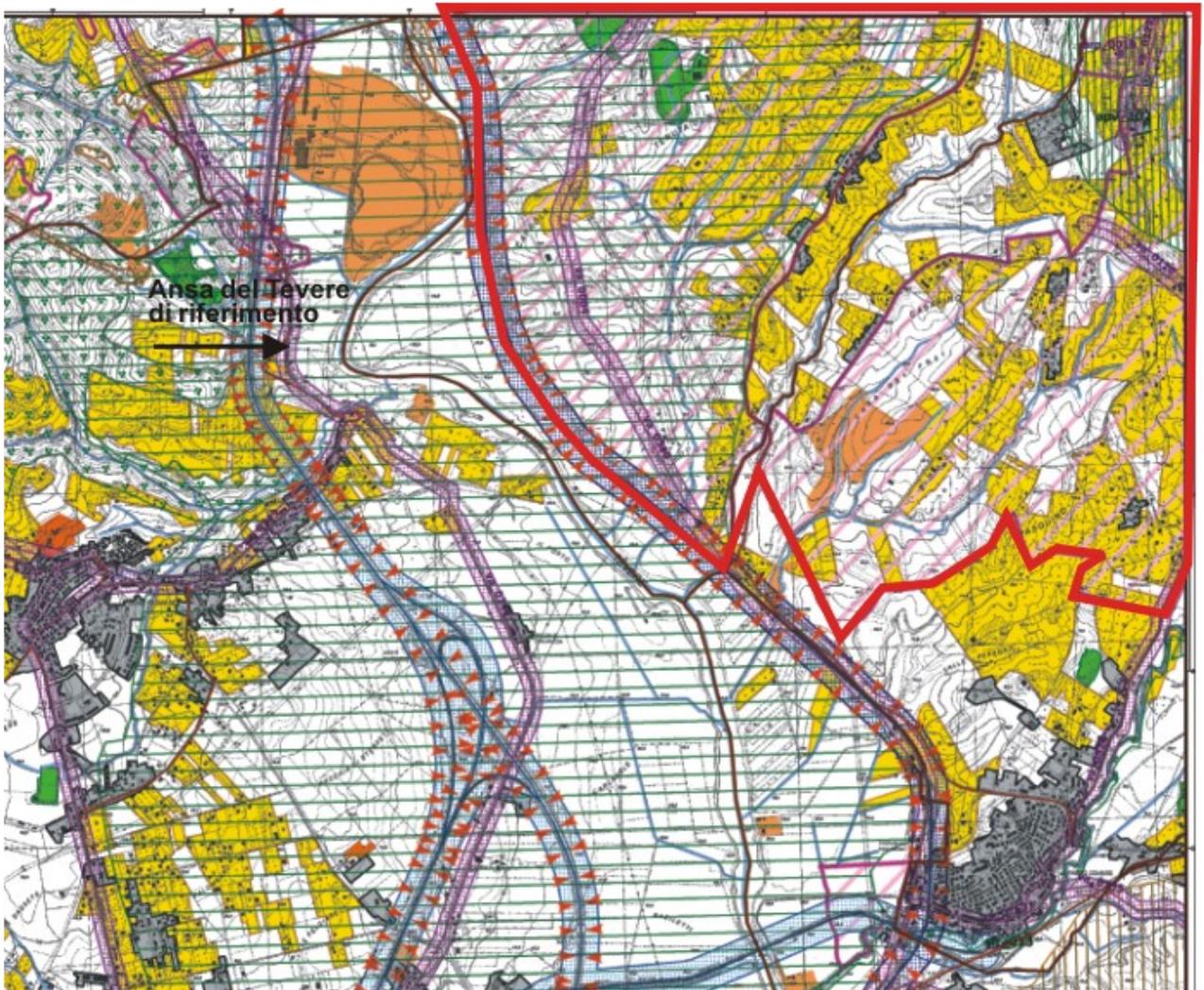
L'area del Parco Archeologico nelle mappe del Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio, Tav. C, 20 (Quadro ricognitivo e conoscitivo dei Beni del Patrimonio Naturale e Culturale)

L'area del Parco è stata evidenziata con un tratto rosso. Il Parco è molto grande e si estende anche a nord e ad est di quest'area, che ne è il centro. Nella mappa il Parco è campito con un tratto arancione diagonale. In basso l'abitato di Passo Corese.

Il nuovo PTPR è stato adottato dalla Giunta Regionale con atti n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, ai sensi dell'art. 21, 22, 23 della legge regionale sul paesaggio n. 24/98; dal momento dell'adozione valgono le norme più restrittive tra i vecchi e i nuovi piani.

Il PTPR intende per paesaggio le parti del territorio i cui caratteri distintivi derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni nelle quali la tutela e valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili come indicato nell'art. 131 del Codice dei beni culturali e del paesaggio DLgv. 42/2004.

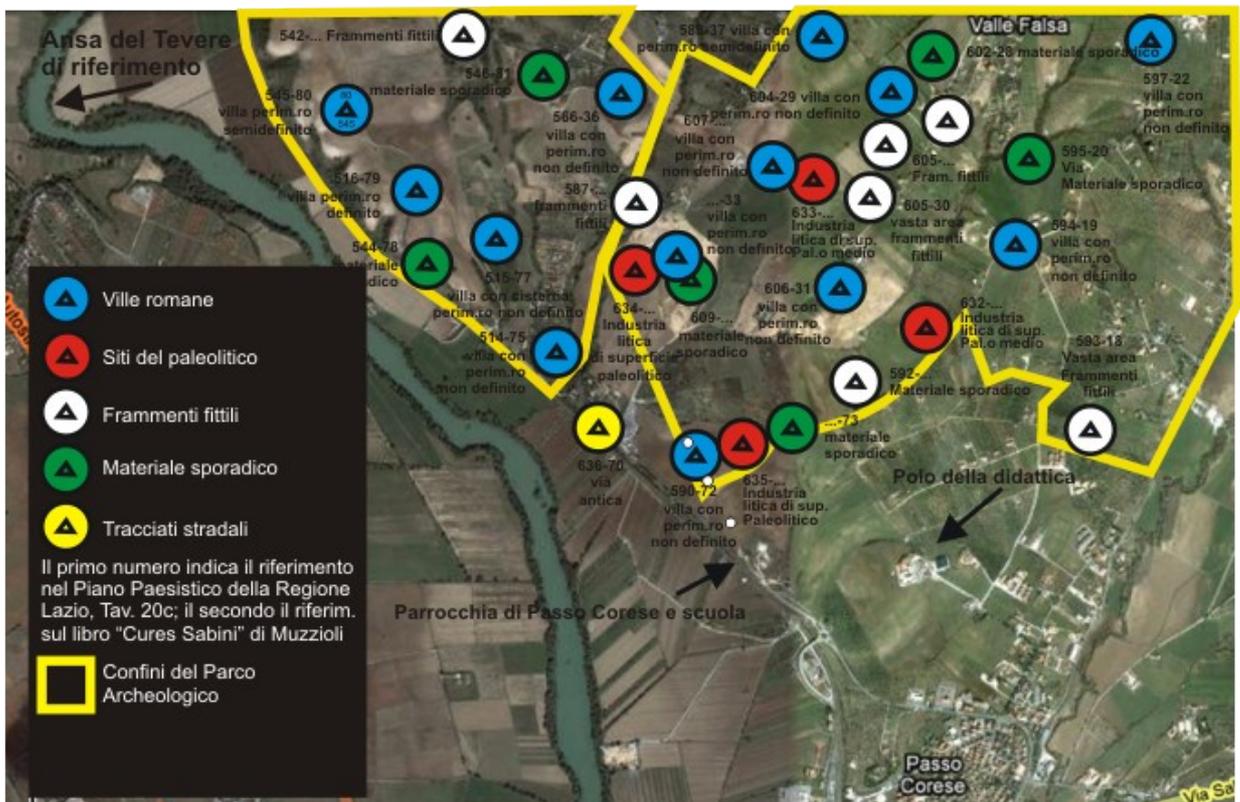
Il paesaggio è la parte del territorio che comprende l'insieme dei beni costituenti l'identità della comunità locale sotto il profilo storico-culturale e geografico-naturale garantendone la permanenza e il riconoscimento. Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale è lo strumento di pianificazione attraverso cui la Regione Lazio disciplina le modalità di governo del paesaggio, indicando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.



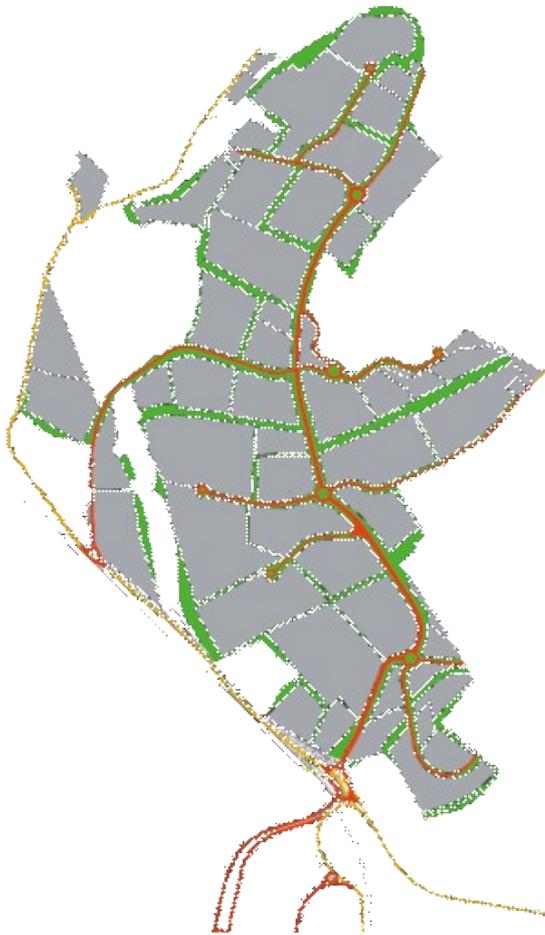
Che tipo di siti sono presenti nel Parco?



Che tipo di siti sono presenti nel Parco? Il documento di riferimento è l'allegato F4 del Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio: per ogni sito è indicata la tipologia, la posizione geografica e la fascia di rispetto di 100 mt. Nella mappa di questa pagina abbiamo indicato i confini del Parco Archeologico e i siti presenti nella parte del Parco che il Consorzio Industriale di Rieti vorrebbe edificare a capannoni industriali (vedi pagina successiva). La zona è ricchissima di ville romane, siti del paleolitico, acquedotti, cunicoli, cisterne, frammenti fittili, materiale sporadico e resti di antiche strade. Il Piano Paesistico della Regione Lazio tutela la zona non soltanto in modo puntuale, sito per sito, ma indica tutta l'area come Parco Archeologico, evidenziandone le caratteristiche di omogeneità, densità e frequenza di ritrovamenti in modo evidente anche per uno sguardo non specialistico. Nella mappa il primo numero fa riferimento alla lista dei siti del PTPR, mentre il secondo indica lo stesso punto nel libro "Cures Sabini" della Prof.ssa Muzzioli



Dov'è ubicato il progetto dei capannoni?



Il Polo della logistica ha una collocazione molto poco logica: sarebbe stato razionale e più economico progettarlo nella pianura lì accanto, oltre la ferrovia, dove non sarebbero stati necessari sbancamenti per milioni di metri cubi, con conseguente spianamento delle colline.

Sarebbe stato più logico lontano da aree archeologiche e centri abitati, per non distruggere il paesaggio, il patrimonio storico e la salute degli abitanti.

Sarebbe stato logico dotarlo di strade non sovrapposte alle strade interne della Sabina.

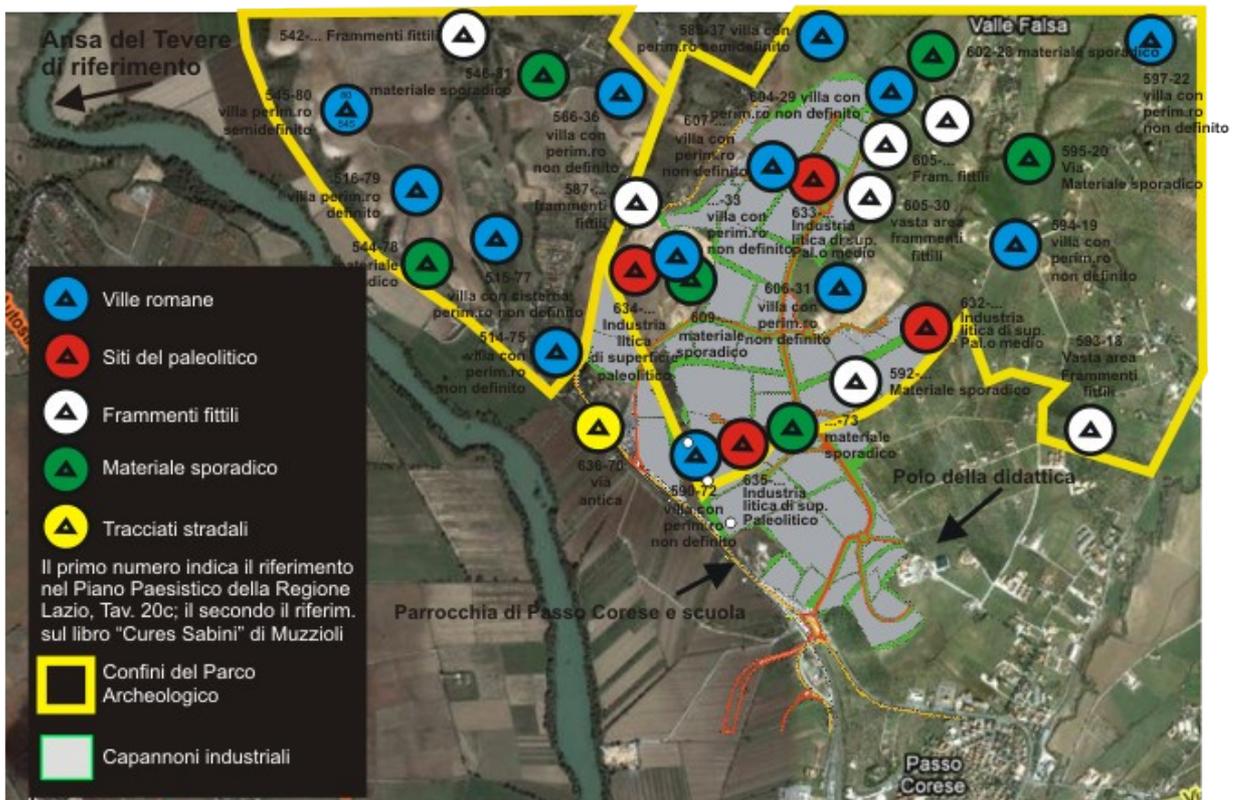
Il progetto dei capannoni industriali è qui a sinistra. Le zone grigie sono i capannoni, le verdi sono le scarpate, perché la zona è collinare, e i tratti arancione le strade.

I capannoni sono alti 15 metri ed il loro volume (6 milioni di mc) è varie volte quello del paese vicino. In basso il progetto dei capannoni, inserito all'interno del Parco Archeologico.

Il progetto cade esattamente al centro del Parco, e copre completamente una dozzina di siti archeologici, tra cui almeno 4 ville romane e 4 siti paleolitici.

E' stato calcolato che i capannoni saranno visitati giornalmente da migliaia di camion, con conseguenti emissioni di gas nocivi: se guardate il progetto nella sua parte più bassa, confina ed in parte avvolge la scuola materna della parrocchia, mentre più a destra tocca il polo della didattica di Passo Corese.

Tutta la viabilità è affidata alla rotonda arancione, in basso, da dove passeranno tutti i camion, tutto il traffico per la Sabina e pure quello per la scuola.



Che informazione è stata data sul progetto?



Il Polo Logistico, la nuova risorsa di Passo Corese



Davanti ad un'opera urbanistica gigantesca, che coinvolge e sconvolge tutta l'area, l'informazione andava data in modo esemplare e chiaro, coinvolgendo tutti gli abitanti della Sabina in un lavoro di conoscenza accurato di tutte le possibili conseguenze dell'opera. Quello effettuato dal Consorzio industriale, che riportiamo in questa pagina, è un esempio di informazione da manuale.

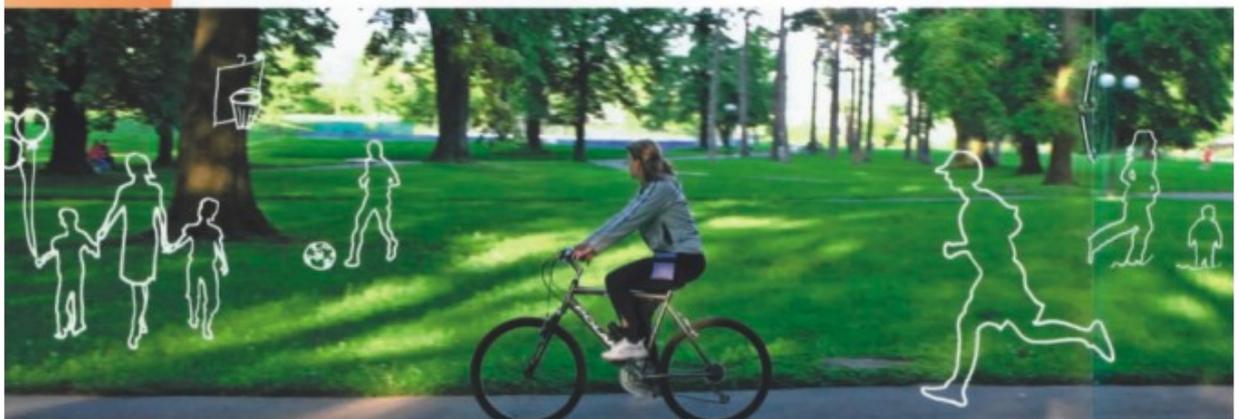
I cittadini di Passo Corese vengono informati con un depliant di 16 pagine (col patrocinio del Comune), di cui riportiamo alcune immagini, che parlano da sole: prati verdi dove scorrazzare in bicicletta, alberi sotto i quali lavorare con il proprio computer, bambini che giocano a pallone e strade appena accennate, sempre su verdi prati. Il progetto vero è in ultima pagina, i giganteschi capannoni si perdono all'orizzonte. Sarebbe divertente chiedere loro di costruire così come hanno pubblicizzato, per non voler sospettare una pubblicità ingannevole. Il vero progetto viene proposto soltanto alla fine del depliant, talmente piccolo da essere necessaria una lente di ingrandimento per vederlo per bene: guardate il rapporto tra la costruzione bianca in primo piano a destra (il polo didattico) e gli immensi capannoni sullo sfondo, a un chilometro circa di distanza.

Nel depliant si legge: "verrà chiesto agli studenti di immaginare la Fara in Sabina di domani: una cittadina dinamica e moderna, attenta ai valori della tradizione ma che non rinuncia a cogliere le opportunità di crescita e miglioramento..."

Costruendo su un'area Archeologica si dimostra evidentemente grande attenzione ai valori della tradizione...

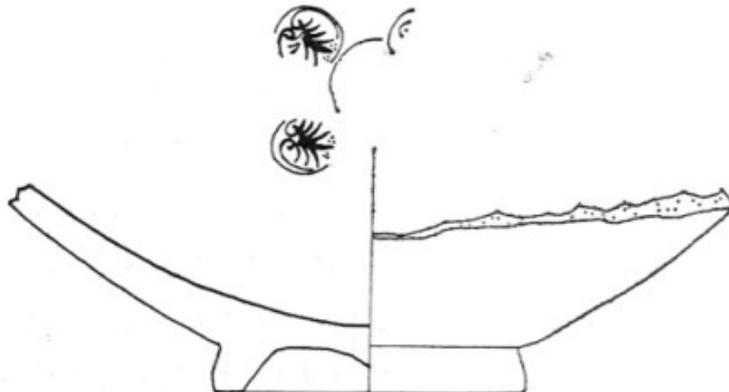
Ci chiediamo se è vero che il progetto è stato situato in questa zona perché il confine della Provincia di Rieti finisce proprio lì, e costruire a pochi metri di distanza sarebbe stato fuori dagli obiettivi del Consorzio: una motivazione che non avrebbe niente a che fare con una logica industriale determinerebbe quindi la scelta più importante.

Un Polo a misura di Sabina



Che dice il Codice dei beni culturali?

- 1 - L'articolo 101 definisce «area archeologica», un sito caratterizzato dalla presenza di resti di natura fossile o di manufatti o strutture preistorici o di età antica. L'area in questione ha questi requisiti e quindi è un'area archeologica.
 - 2) - L'articolo 10 del Codice dice che: sono beni culturali le cose immobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, che presentano interesse archeologico.
 - 3) - Quindi l'area è anche un bene culturale.
 - 4) - L'articolo 2 dice che il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali: sono beni culturali le cose immobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse archeologico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.
 - 5) - Quindi l'area è patrimonio culturale, bene culturale ed area archeologica.
 - 6) - L'articolo 20 (interventi vietati) dice che i beni culturali non possono essere distrutti, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione.
 - 7) - L'articolo 30 (obblighi conservativi) dice che 1) Gli enti pubblici territoriali hanno l'**obbligo** di garantire la sicurezza e la conservazione dei beni culturali di loro appartenenza e 2) fissano i beni culturali di loro appartenenza nel luogo di loro destinazione nel modo indicato dal soprintendente.
 - 8) - La maggior parte dei soci del Consorzio per lo sviluppo industriale della Provincia di Rieti ha entrambe queste caratteristiche: essere proprietari dell'area ed anche Enti pubblici territoriali: Comuni, Provincia, Camera di Commercio. Un Ente pubblico territoriale è un ente per il quale il territorio è un elemento essenziale affinché l'ente esista come tale (esempi sono lo Stato (del quale si discute come "ente pubblico territoriale a fini generali"), le Regioni, le Province, i Comuni, le Camere di Commercio.
 - 9) - L'articolo 33 (procedura di esecuzione degli interventi conservativi imposti) dice che
 1. Ai fini dell'Articolo 32 il soprintendente redige una relazione tecnica e dichiara la necessità degli interventi da eseguire.
 2. La relazione tecnica è inviata, insieme alla comunicazione di avvio del procedimento, al proprietario, possessore o detentore del bene, che può far pervenire le sue osservazioni entro trenta giorni dal ricevimento degli atti.
 3. Il soprintendente, se non ritiene necessaria l'esecuzione diretta degli interventi, assegna al proprietario, possessore o detentore un termine per la presentazione del progetto esecutivo delle opere da effettuarsi, conformemente alla relazione tecnica.
 4. Il progetto presentato è approvato dal soprintendente con le eventuali prescrizioni e con la fissazione del termine per l'inizio dei lavori.
 5. Se il proprietario del bene non adempie all'obbligo di presentazione del progetto, o non provvede a modificarlo secondo le indicazioni del soprintendente nel termine da esso fissato, ovvero se il progetto è respinto, si procede con l'esecuzione diretta.
 6. In caso di urgenza, il soprintendente può adottare immediatamente le misure conservative necessarie.
 - 10) - L'articolo 32 (Interventi conservativi imposti), dice che il Ministero può imporre al proprietario gli interventi necessari per assicurare la conservazione dei beni culturali, ovvero provvedervi direttamente.
 - 11) - L'articolo 34 (oneri per gli interventi conservativi imposti) dice che 1. Gli oneri per gli interventi su beni culturali, imposti o eseguiti direttamente dal Ministero ai sensi dell'Articolo 32, sono a carico del proprietario, possessore o detentore. Tuttavia, se gli interventi sono di particolare rilevanza ovvero sono eseguiti su beni in uso o godimento pubblico, il Ministero può concorrere in tutto o in parte alla relativa spesa. In tal caso, determina l'ammontare dell'onere che intende sostenere e ne dà comunicazione all'interessato.
- Va tenuto presente, inoltre, che ai sensi dell'art.145 comma 3 del Codice "3. Le previsioni dei piani paesaggistici di cui agli articoli 143 e 156 non sono derogabili da parte di piani, programmi e progetti nazionali o regionali di sviluppo economico, sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei comuni, delle città metropolitane e delle province, sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici stabiliscono norme di salvaguardia applicabili in attesa dell'adeguamento degli strumenti urbanistici e sono altresì vincolanti per gli interventi settoriali. Per quanto attiene alla tutela del paesaggio, le disposizioni dei piani paesaggistici sono comunque prevalenti sulle disposizioni contenute negli atti di pianificazione ad incidenza territoriale previsti dalle normative di settore, ivi compresi quelli degli enti gestori delle aree naturali protette".
- 12) - Domande: Se abbiamo capito bene, il Consorzio, in quanto ente pubblico e somma di enti pubblici territoriali proprietari dell'area archeologica in questione, bene culturale e patrimonio culturale, non solo non può distruggere tale bene o adibirlo ad un uso non compatibile con il suo carattere storico, ma deve anche garantire a sue spese la sicurezza e la conservazione, nei modi che gli verranno indicati dal Ministero attraverso la Soprintendenza.



Ponte d'Armi: frammento di ceramica a vernice nera (n.72). Da "Cures Sabini" di Maria Pia Muzzioli, 1980, op.cit.

Lo Studio d'impatto Ambientale Archeologico del Consorzio: gli impegni

A seguire un estratto dello Studio di impatto Ambientale presentato dal Consorzio - Tavola 13 - Aspetti Archeologici

Per determinare il rischio di impatto ambientale sui beni archeologici, nel documento si prendono gli impegni futuri che vengono qui elencati, e che quindi ci aspettiamo vengano resi pubblici alla fine della campagna d'indagine in corso sull'area:

- 1) La compilazione di mappe di "predittività" della presenza di aree di interesse antropico
- 2) L'organizzazione del sistema informativo e degli archivi
- 3) La raccolta dei dati provenienti dalle fonti, ricognizioni e lavori precedenti.
- 4) Un lavoro di ricognizione che sarà effettuato in maniera sistematica, **integrale** e, dove necessario, operando con esplorazioni organizzate per fasce o quadrettatura nel caso in cui il materiale di superficie fosse particolarmente abbondante.
- 5) L'utilizzazione di ortofotografie a colori che consentono la definizione di opportune strategie di indagine e verifiche sul campo per evidenziare l'effettiva presenza di tracce del passato e la compilazione di mappe della realtà archeologica.
- 6) Compiere ricognizioni di superficie condotte con il supporto tecnologico di un sistema palmare di georeferenziazione all'interno del quale sarà inserita la cartografia dell'area di studio.
- 7) Aggiornare le carte topografiche all'interno di un sistema GPS per ottenere mappe dettagliate, in cui la posizione dei ricognitori viene di volta in volta aggiornata.
- 8) La realizzazione di modelli tridimensionali a scala locale e la generazione di DEM (Digital Elevation Model) che consentirà di acquisire sul campo decine o migliaia di punti altimetrici relativi all'area di campionamento del prelievo con una precisione altimetrica dell'ordine di alcuni centimetri.
- 9) La gestione di tutti i dati disponibili all'interno di una piattaforma GIS in ampliamento progressivo
- 10) La ricognizione territoriale, vettorializzazione e georeferenziazione dei siti e delle emergenze
- 11) L'elaborazione di una cartografia del rischio archeologico
- 12) Una campagna di indagine specifica per individuare il perimetro esatto della zona interessata (Casarino e Villa Romana già individuata). A questo scopo in accordo con il Comune sono stati presi contatti con esperti del CNR per effettuare una campagna di indagine con il georadar, non appena le aree saranno liberate dalle coltivazioni si potrà intervenire.

Ecco l'estratto dallo Studio di impatto Ambientale presentato dal Consorzio per lo Sviluppo Industriale

(Pag 158) - Aspetti architettonico-archeologici - Finalità della ricerca

...Uno degli strumenti più interessanti è rappresentato dalla Carta di Rischio Archeologico, il cui compito è quello di fornire una mappatura di aree di maggiore o minore probabilità di potenzialità archeologica.

Per l'area ricadente all'interno dell'Asi di Passo Corese, la metodologia d'indagine è stata elaborata tenendo conto delle nuove tecnologie applicate alla ricerca archeologica che consentono la catastazione informatica dei dati storici ed archeologici e l'elaborazione di carte tematiche di rischio archeologico.

I metodi tradizionali di investigazione del territorio volti all'individuazione dei siti archeologici ancora conosciuti saranno integrati da metodologie di indagine finalizzate alla compilazione di mappe di "predittività" della presenza di aree di interesse antropico.

La prima fase del lavoro sarà finalizzata all'organizzazione del Sistema informativo e dalla raccolta dei dati provenienti dalle fonti, ricognizioni e lavori precedenti.

Ai dati già noti dalla bibliografia si aggiungerà il lavoro di ricognizione che sarà effettuato in maniera sistematica, integrale e, dove necessario, operando con esplorazioni organizzate per fasce o quadrettatura nel caso in cui il materiale di superficie fosse particolarmente abbondante.

Oltre ai metodi di esplorazione del terreno per l'identificazione di siti di interesse archeologico verranno utilizzate le ortofotografie a colori che consentono la definizione di opportune strategie di indagine e verifiche sul campo per evidenziare l'effettiva presenza di tracce del passato e la compilazione di mappe della realtà archeologica.

Le ricognizioni di superficie saranno condotte con il supporto tecnologico di un sistema palmare di georeferenziazione all'interno del quale sarà inserita la cartografia dell'area di studio.

Aggiornando le carte topografiche all'interno di un sistema GPS si ottengono mappe dettagliate, in cui la posizione dei ricognitori viene di volta in volta aggiornata.

Tale strumentazione consentirà inoltre di realizzare modelli tridimensionali a scala locale e la generazione di DEM (Digital Elevation Model) che consentirà di acquisire sul campo decine o migliaia di punti altimetrici relativi all'area di campionamento del prelievo con una precisione altimetrica dell'ordine di alcuni centimetri.

.. La possibilità di correlare spazialmente dati di diversa natura ed estensione, fondamentale per un'indagine integrata, è offerta dal GIS che consente un complesso processo metodologico per l'analisi e la gestione di dati territoriali.

Le procedure principali per la realizzazione di una piattaforma GIS sono:

- l'acquisizione dei dati e la loro georeferenziazione
- l'analisi e la gestione degli elementi territoriali
- la restituzione dei risultati sotto forma di mappe tematiche

Tutti i dati disponibili saranno gestiti all'interno di una piattaforma GIS in ampliamento progressivo

Questo sistema di catastazione e lettura dei ritrovamenti archeologici consente di produrre nuove informazioni e disporre di una base georeferenzata tramite la quale valutare e programmare qualsiasi tipo di intervento sul territorio...

Fasi di realizzazione

- raccolta di dati storici e bibliografici e di tutte le informazioni utili per fare il punto della situazione sulle conoscenze acquisite
- Organizzazione di sistema informativo e degli archivi
- Ricognizione territoriale, vettorializzazione e georeferenziazione dei siti e delle emergenze
- Elaborazione di una cartografia del rischio archeologico

Sulle moderne tecniche d'indagine archeologica, vedi gli allegati 1,2,3,4 alla fine di questa pubblicazione

Lo Studio d'impatto Ambientale: i dati

Nello Studio di impatto Ambientale manca purtroppo la bibliografia archeologica, da cui estrarre mappe o dati.

L'area di intervento è descritta e rappresentata senza l'inserimento nel contesto archeologico esterno, non facendo menzione del suo appartenere ad un'area densa di siti archeologici e studiata come un insieme omogeneo, sia dal libro della Professoressa Muzzioli, Cures Sabini, (1980, 1985) che per esempio dagli studi successivi di Di Giuseppe ed altri, (2002)

Ecco la descrizione nella Tavola 13 dello studio di impatto ambientale del Consorzio:

L'area di intervento

Sono stati individuati, all'interno dell'Agglomerato, alcuni siti archeologici per la maggior parte limitati ad accumuli di frammenti minuti di scarso interesse ad eccezione di un sito più vasto di cui si specificherà in seguito.

All'interno dell'agglomerato risultano una serie di siti con reperti archeologici di varia natura.

Per la maggior parte si tratta di frammenti di scarsa importanza che non meritano di conservare l'integrità del sito, che comunque sé stato ampiamente manomesso nei secoli e particolarmente nell'ultimo periodo con le arature meccaniche del terreno.

Nella ipotesi di qualche ritrovamento di rilievo durante le operazioni di scavo i reperti potranno essere trasferiti nel locale museo comunale.

Prima di intervenire con le opere di scavo sarà opportuno eseguire una accurata mappatura dei siti che allo stato attuale sono stati localizzati approssimativamente.

Due siti sono invece più significativi, il primo in località Casarino, nella parte più alta dell'area ove sono stati rinvenuti modesti resti murari di una villa romana, ed il secondo in prossimità della ss n° 313 tra il Polo Didattico e la strada stessa.

Il primo sito, per quanto si è potuto accertare, non dovrebbe interessare le opere di livellamento previste, il secondo interferiva con lo svincolo previsto dal Piano regolatore, che quindi è stato spostato, ed impegna una parte dell'area a servizi.

Per entrambi i siti è necessaria una campagna di indagine specifica per individuare il perimetro esatto della zona interessata.

A questo scopo in accordo con il Comune sono stati presi contatti con esperti del CNR per effettuare una campagna di indagine con il georadar, non appena le aree saranno liberate dalle coltivazioni si potrà intervenire.

Nell'area oggetto dell'indagine sono state condotte, a cura del Museo civico Archeologico de Fara in Sabina, alcune ricognizioni che hanno evidenziato piccole aree di concentrazione di materiale fittile e la presenza di due importanti ville di età repubblicana-imperiale, già conosciute da studi precedenti.

La prima ricade nel margine nord-ovest e non è interessata alle opere di costruzione, la seconda, invece, rappresenta l'emergenza più interessante della zona, allo stato attuale degli studi, e si tratta di una villa rustica di proporzioni medio grandi della quale sono visibili alcune strutture in elevato.

164

Da questo sito sono stati recuperati negli anni passati dalla competente Soprintendenza, una statua di Iside ed un'epigrafe con riferimenti al porto curense.

I materiali presenti nell'area, che coprono un arco cronologico tardo repubblicano e tardo antico e la posizione tipografica particolarmente significativa, rendono questo sito interessante per la comprensione delle scelte insediative in un arco temporale di oltre sei secoli.

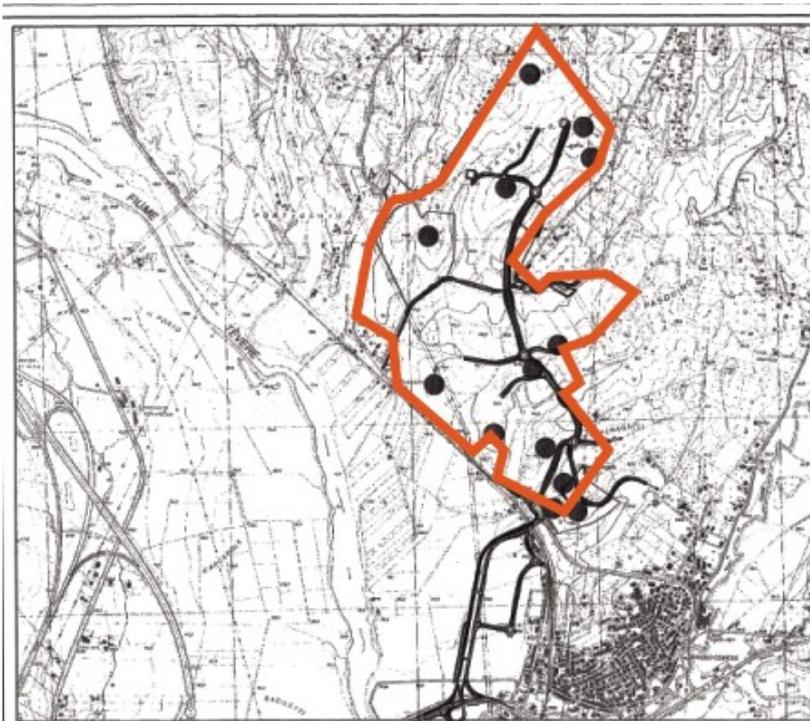
Per la salvaguardia di questa emergenza archeologica, che ricade nella zona dello svincolo viario principale di accesso all'area industriale, è stata effettuata una variante al progetto originale della viabilità che tiene conto della presenza archeologica e della sua conservazione.

Ecco i siti archeologici nello studio di impatto ambientale del Consorzio:

Nella tavola compaiono soltanto i siti all'interno dell'area destinata a capannoni industriali.

Nella pagina successiva l'area del Consorzio, inserita all'interno del suo contesto: chiunque si accorge che l'area è parte di un'area molto più vasta, omogenea per densità, che il TPR della Regione Lazio indica come un'unica area destinata a Parco Archeologico e Culturale.

La Tavola del Consorzio e la tavola della pagina successiva sono un altro esempio di come la stessa informazione può essere data in modi che assumono significati completamente diversi.



Lo Studio d'impatto Ambientale: il contesto

Questi sono i siti archeologici individuati nella mappa che chiude il libro della Professoressa M. P. Muzzioli, Cures Sabini (1980).

L'area del Consorzio Industriale è quella riportata in basso, all'interno della linea arancione.

Confrontando questa mappa con quella della pagina precedente è evidente l'importanza dell'inserimento di ogni opera all'interno di un contesto più ampio.

Come già evidenziato nelle pagine precedenti di questo libro, nell'area il Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio prevede un Parco Archeologico e Culturale.

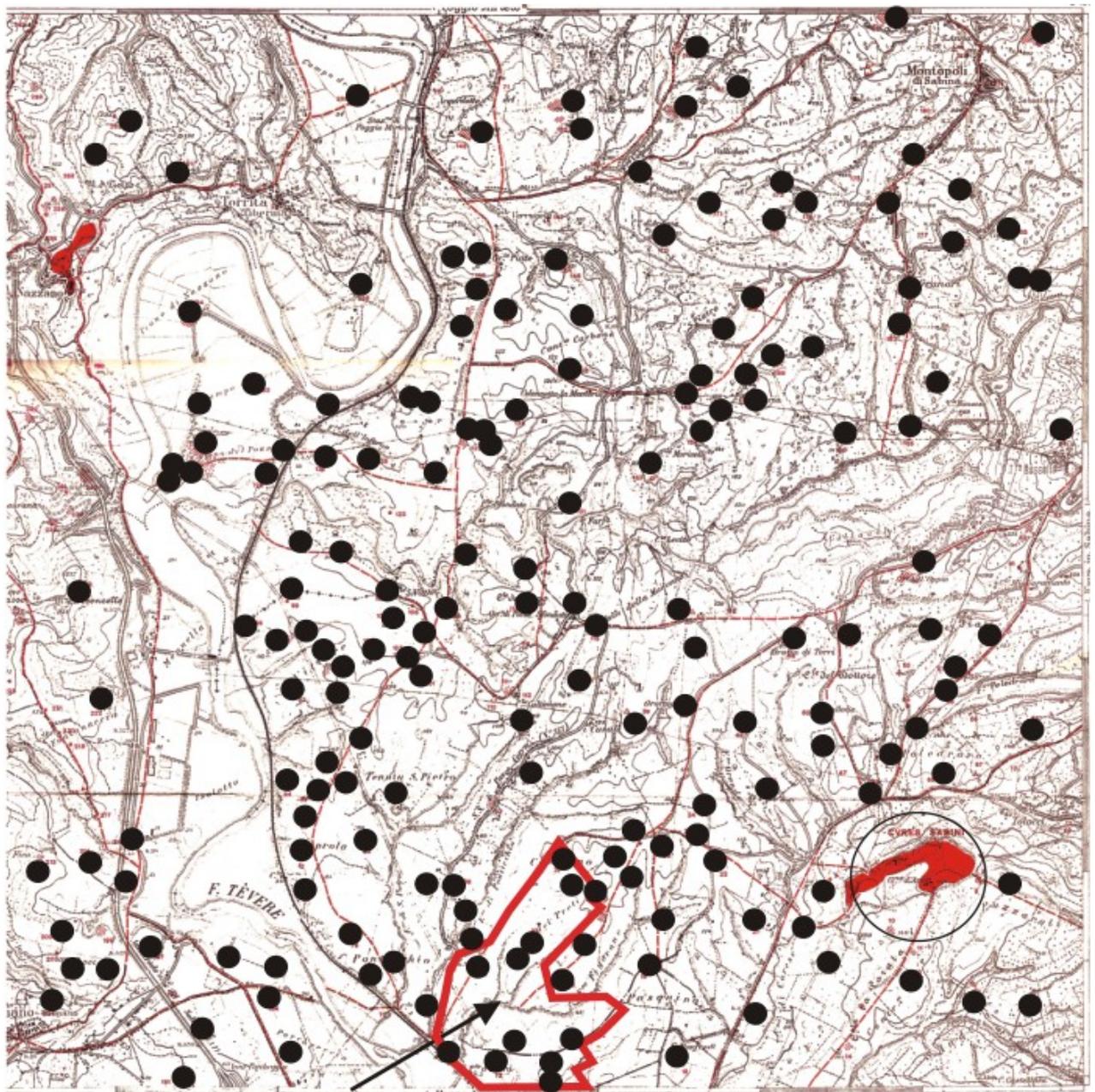
Nella mappa sono individuati: Ville con perimetro definito e non definito, villaggi, necropoli, aree di frammenti fittili, materiali sporadici, cunicoli, terrazzamenti e vie antiche.

Nelle mappe del libro della Prof.ssa Muzzioli si vedono i simboli di quattro ville e quattro siti del paleolitico.

Nelle descrizioni dei siti presenti sull'area si fa spesso, ed in vari punti, cenno a un sistema di acquedotti sotterranei che coprirebbero una vasta estensione dell'area, a servizio delle ville.

Se fosse confermato dagli studi in atto, sarebbe una mappa sotterranea e precisa dell'area: il sistema di acquedotti unificherebbe e renderebbe visibile così dalle profondità del tufo ciò che non è più visibile in superficie.

La comparazione tra le due tavole mostra la necessità che le opere siano sottoposte ad una valutazione di impatto che sia inserita nel suo contesto in modo da restituire un'informazione adeguata a chi deve operare delle scelte.



All'interno della linea rossa l'area dove dovrebbero sorgere i capannoni industriali riportata nella pagina precedente.

Lo Studio d'impatto Ambientale Paesaggistico del Consorzio: le valutazioni

Anche in questo caso, come per gli aspetti archeologici, manca un inquadramento generale dell'area all'interno del suo contesto: l'area in questione potrebbe essere ubicata in qualsiasi luogo del pianeta, ed il fatto che sia parte di un paesaggio collinare famoso nel mondo per la sua bellezza, come il paesaggio Sabino, non viene purtroppo neanche accennato, mentre qui ci ostiniamo a pensare che la qualità dei luoghi deve trovare riscontro nelle argomentazioni, così come è nello spirito della legge che ha dato luogo alle valutazioni di impatto ambientale. Quest'intervento è alle porte della Sabina, e la realizzazione di questo progetto ne cambierà per sempre l'aspetto, mandando in soffitta qualsiasi aspirazione credibile di uno sviluppo basato anche sul turismo. Non è questo un argomento fondamentale di valutazione d'impatto ambientale?

Partendo invece dal presupposto che si è in una zona qualunque del pianeta, la modificazione della morfologia dei luoghi e della percezione degli stessi non è più un problema, poiché tanto le opere saranno mimetizzate dalla sistemazione del verde: *"Dal punto di vista dell'impatto visivo sul territorio, invece, è innegabile che il nuovo intervento andrà a modificare le attuali visuali che caratterizzano attualmente il territorio. L'area subirà una modifica morfologica e percettiva attraverso i movimenti di terra per la realizzazione dei piazzali e delle infrastrutture viarie. Il progetto prevede comunque un vasto sistema di sistemazione del verde che permette di mimetizzare le opere in un contesto di alberature lungo le strade e i piazzali."*

Anche queste altre frasi rendono l'idea dell'approccio al tema: *"Il pregio paesaggistico dell'area non è elevato ed è connesso alla morfologia evidenziata dalla vegetazione spontanea. L'area presenta uno stato di parziale abbandono e di scarsa redditività"*, come se non si sapesse che tra il momento in cui l'area è stata dichiarata di interesse industriale e il momento dello studio di impatto ambientale sono passati parecchi anni, ed è normale che i terreni non siano più mantenuti come una volta. Come vedrete leggendo, il verde ed una buona mano del colore giusto risolvono qualsiasi problema.

Ecco un estratto dallo Studio di impatto Ambientale presentato dal Consorzio - Tavola 14 - Aspetti Paesaggistici

Lo stato attuale viene descritto così: "L'area oggetto del presente studio di impatto Ambientale ha un'estensione di circa 200 ettari ed è inserita in una zona collinare con modesti rilievi che danno al terreno un andamento quasi ondulato"(?). Si descrivono poi i limiti fisici del terreno in esame e le coltivazioni al suo interno.

Quando si parla di adiacenze all'area, si descrivono la cava, lo sfasciacarrozze, un distributore, la linea di alta tensione l'autostrada e la ferrovia. Il contesto è descritto in questo modo: "L'area che si sta analizzando è inserita in un paesaggio di più ampio respiro, caratterizzato da modeste alture e dalla presenza del fiume Tevere. Su una di queste alture, ad una altitudine di 450 metri, si trova il centro storico di Fara Sabina, visibile in buona parte, ma poco distinguibile data la distanza di circa 8 Km in linea d'aria che intercorre tra il centro e l'area in esame." (Questa è la descrizione del contesto Sabino)

Effetti del progetto sul paesaggio in fase di cantiere

"Durante le fasi di cantiere in relazione alle azioni progettuali previste quali scavi, creazione di assi stradali, realizzazione dei piazzali, sarà evidente una completa frattura del paesaggio attualmente presente in cui il movimento automezzi e le grosse opere di scavazione determineranno gli impatti maggiori su tutta l'area oggetto di intervento.

Tuttavia in relazione agli interventi di mitigazione previsti, quali piantumazione di specie arboree ed arbustive autoctone, le opere realizzate saranno integrate nel loro insieme con il paesaggio attualmente irregolare"

Effetti del progetto sul paesaggio in fase di esercizio

"Le problematiche principali sono connesse alla trasformazione di un'area che presenta ancora un certo livello di naturalità diffusa e alla rilevanza dimensionale ed urbanistica degli interventi previsti, sintetizzate come di seguito riportato.

Modifica delle relazioni nel sistema insediativo: Nell'area di intervento, si prevede una serie di opere atte a fornire il nuovo agglomerato industriale delle opere di urbanizzazione necessarie alla sua utilizzazione. Il flusso di veicoli ed utenti altererà il ruolo dei collegamenti viari limitrofi e le relazioni con gli abitati circostanti; le destinazioni d'uso proposte, inoltre, configurandosi come emergenze determinano un insediamento diverso dal tessuto insediativo/rurale delle zone limitrofe.

Sottrazione di suolo agricolo: L'uso agricolo rappresenta una traccia di permanenza dei caratteri originari della zona, ma attualmente l'area presenta uno stato di parziale abbandono e di scarsa redditività. Le strutture di urbanizzazione previste si introducono all'interno di un paesaggio ormai antropizzato. La diversa destinazione d'uso inserisce comunque un elemento di differenziazione nella continuità delle distese di pascoli e seminativi.

Alterazioni dei caratteri naturali del sito, inerenti la morfologia e la vegetazione spontanea: Il pregio paesaggistico dell'area non è elevato ed è connesso alla morfologia evidenziata dalla vegetazione spontanea. Si evidenzia come il progetto inserisce i propri elementi tra le alberature di nuovo impianto che formeranno una barriera verde adattandosi alle nuove conformazioni morfologiche del terreno. L'inserimento paesaggistico è pertanto integrato e rispondente ad una politica di riqualificazione territoriale.

Alterazione delle caratteristiche percettive: Dal punto di vista dell'impatto visivo sul territorio, invece, è innegabile che il nuovo intervento andrà a modificare le attuali visuali che caratterizzano attualmente il territorio. L'area subirà una modifica morfologica e percettiva attraverso i movimenti di terra per la realizzazione dei piazzali e delle infrastrutture viarie.

Il progetto prevede comunque un vasto sistema di sistemazione del verde che permette di mimetizzare le opere in un contesto di alberature lungo le strade e i piazzali.

Per quanto riguarda le visuali e i canali visivi, da sopralluoghi effettuati e da valutazioni eseguite sul territorio, supportate dalla Carta Tecnica Regionale a varie scale si sono ottenuti i seguenti risultati. Oltre inevitabilmente alle prospettive offerte dal tracciato della SR n°313 e dalle strade adiacenti al limite dell'area, una visuale parziale dell'area è possibile dal piazzale della scuola di istruzione superiore. Le visuali più ampie sono offerte dal viadotto autostradale che data la sopraelevazione rispetto alla quota del terreno naturale e alla relativa lontananza, portano il punto di vista dell'osservatore ed una posizione favorevole. Per attenuare l'impatto degli edifici, si suggerisce di utilizzare dei colori il più possibile vicini alle tonalità delle terre per meglio inserirsi nell'ambiente circostante.

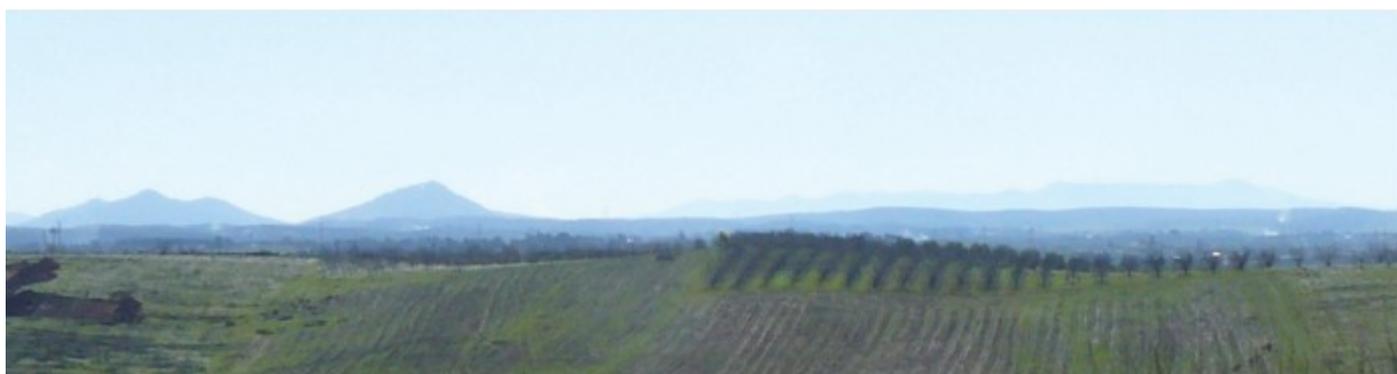
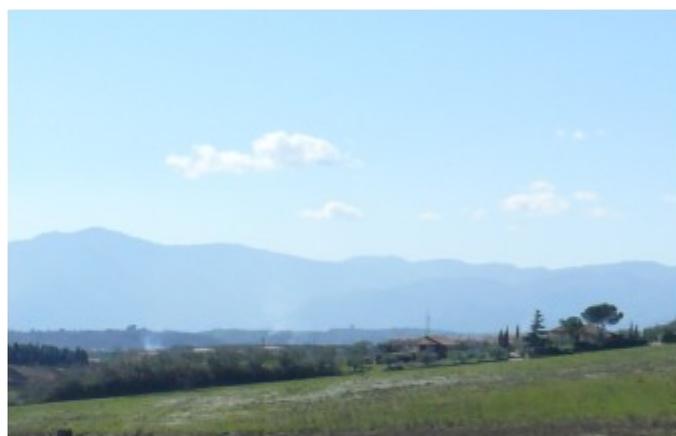
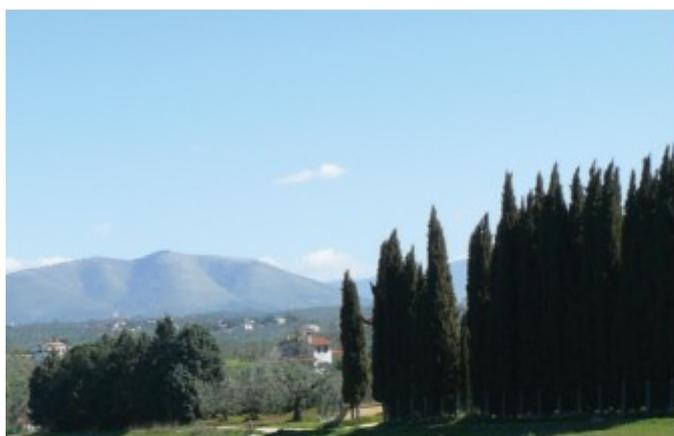
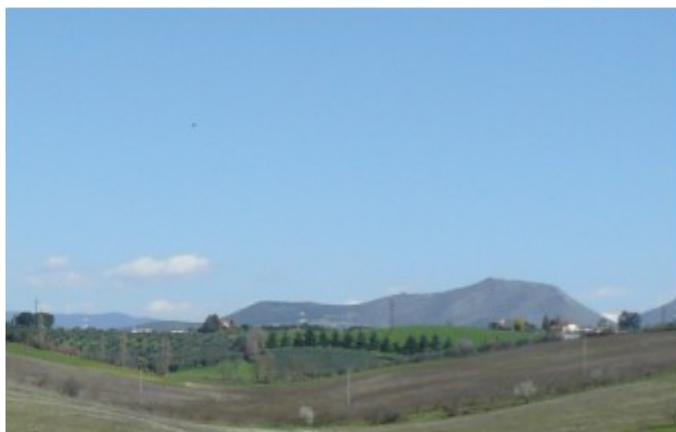
I centri dei comuni posizionati nelle alture intorno all'area si trovano tutti a una distanza tale ed ad altitudine non sufficiente per offrire visuali rilevanti, tuttavia le coperture dei capannoni che sorgeranno sui lotti dell'area industriale potrebbero creare un fastidioso effetto riflettente causato dai raggi solari.

Si suggerisce quindi, per attenuare il fenomeno, di utilizzare in copertura materiali con colori scuri tra le tinte naturali che, oltre ad attenuare il riflesso, meglio si mimetizzano tra la vegetazione esistente.

Per quanto riguarda il raccordo stradale tra la SR di Passo Corese n°313 e la SS n° 4dir, valgono le stesse considerazioni fatte in precedenza, qui gli alberi, oltre ad un fatto estetico, avranno l'importante funzione di barriera antirumore e di filtro per le emissioni nocive quali gas e polveri".

Lo Studio d'impatto Ambientale: un gioco

Un gioco innocente sul luogo del progetto: in questa pagina una serie di foto della Sabina. Alcune di queste sono state fatte nel luogo del progetto, che già duemila anni fa era stato scelto da alcuni antichi Romani per costruire le proprie ville e che è descritto oggi dallo studio di impatto ambientale come un area "il cui pregio paesaggistico non è elevato".
A voi scoprire quali.....



La risposta è che tutte le foto sono state prese sull'area dell'Asi, un area "il cui pregio paesaggistico non è elevato".

Piano e Progetto: VAS e VIA?

Per determinare l'impatto sull'ambiente di un **Progetto** o di un **Piano** esistono due procedure, chiamate rispettivamente **VIA (Valutazione di impatto ambientale)** e **VAS (Valutazione ambientale strategica)**.

Come si è visto nelle pagine precedenti, lo Studio di impatto ambientale di un progetto può generare dei problemi seri di completezza d'informazione, se non è contestualizzato nel modo opportuno.

Il **Piano Regolatore Consortile**, al cui interno è il progetto di cui si parla, interessa un'area di 200 ettari a nord di Passo Corese e prevede opere per un volume edificabile pari a circa tre volte il paese stesso. Le opere sono quindi ciclopiche ed avrebbero un'influenza definibile quanto meno importante sul sistema logistico/industriale di tutto il Centro Italia. Ci si chiede se una Valutazione ambientale strategica non sarebbe la soluzione esatta per affrontare i problemi di impatto ambientale, permettendo al contempo la partecipazione dei cittadini al processo decisionale.

La valutazione di impatto ambientale (VIA) serve a chi deve decidere se un **Progetto** può essere o no approvato, descrivendo e valutando gli effetti del progetto stesso sull'ambiente nel suo complesso. Consiste in una procedura di tipo tecnico-amministrativo, svolta dalla pubblica amministrazione, basandosi sia su informazioni fornite dal proponente un determinato progetto, sia sulla consulenza data da altre strutture della pubblica amministrazione. Si tratta, in particolare, secondo la definizione contenuta nell'art.5 del D.lgs. n.152/06 come modificato dal D.lgs. 4/08, del "processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo III della seconda parte del presente decreto, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, la definizione dei contenuti dello studio d'impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del progetto, dello studio e degli esiti delle consultazioni, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio". A sua volta, l'art. 5 dispone che per "impatto ambientale", "l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti". La VIA mette l'accento sulla partecipazione di gruppi sociali appartenenti alla comunità nelle procedure di valutazione di impatto ambientale".

In buona sostanza, per "impatto ambientale" si intende l'insieme degli effetti causati da un evento, un'azione o un comportamento sull'ambiente nel suo complesso (non necessariamente ambiente naturale). L'impatto ambientale - da non confondere quindi con inquinamento o degrado - mostra quali effetti può produrre una modifica, non necessariamente negativa, all'ambiente circostante inteso in senso lato (sociale, economico ecc.). Si cerca cioè di prevedere quali saranno i costi ed i benefici nel caso in cui si verificano delle modifiche di uno stato di fatto.

La procedura di VIA è un insieme di:

- ✎ dati tecnico-scientifici su stato, struttura e funzionamento dell'ambiente;
- ✎ dati su caratteristiche economiche e tecnologiche dei progetti;
- ✎ previsioni sul comportamento dell'ambiente e interazioni tra progetto e componenti ambientali;
- ✎ procedure tecnico-amministrative;
- ✎ istanze partecipative e decisionali (partecipazione pubblica);
- ✎ sintesi e confronto fra costo del progetto e dei suoi impatti e benefici diretti/indiretti del progetto.

Nella VIA sono valutati e computati effetti diretti o indiretti, a breve o lungo termine, permanenti o temporanei, singoli o cumulativi.

La VIA viene effettuata considerando i seguenti fattori ambientali, anche in correlazione tra di loro:

- ✎ essere umano, fauna e flora
- ✎ suolo, acqua, aria, fattori climatici e paesaggio
- ✎ beni materiali e patrimonio culturale.

La valutazione ambientale strategica (VAS) serve a chi deve decidere se un **Piano** o un programma può essere o no approvato, descrivendo e valutando gli effetti del piano stesso. **L'articolo 5 del D.lgs. 152/06, come modificato dal D.lgs. 4/08**, precisa che **"piani e programmi" sono da considerarsi tutti gli atti e provvedimenti di pianificazione e di programmazione previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative adottati o approvati da autorità statali, regionali o comunali, nonché le loro modifiche sostanziali, nonché quelli che possono avere ricadute significative sull'ecosistema.**

La valutazione ambientale costituisce un importante strumento per l'integrazione di considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di strumenti di pianificazione e programmazione al fine di garantire la sostenibilità delle scelte effettuate e delle azioni previste in un piano o programma.

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente, secondo quanto stabilito nell'art. 4 del citato Decreto 4/2008, "ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile".

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) si applica ai piani e programmi (D.Lgs. 4/2008, art. 6):

a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del D.Lgs. 4/2008;

La lettera p, comma 1 dell'art 5 **da rilievo alla fase di consultazione caratterizzata da strumenti partecipativi, anche diretti, onde poter addivenire alla raccolta e alla valutazione dei dati e delle informazioni che andranno a costituire il quadro conoscitivo fondamentale per esprimere il giudizio di compatibilità ambientale: in quest'ottica, il Codice Ambientale indica i titolari di siffatto interesse diffuso, e precisamente: il "pubblico", cioè una o più persone fisiche o giuridiche nonché le associazioni, le organizzazioni e... chiunque subisca o possa subire le conseguenze derivanti da processi decisionali in materia ambientale, le organizzazioni che promuovono la protezione dell'ambiente e qualunque persona che intenda fornire elementi conoscitivi e valutativi in merito a quelli che possono essere gli effetti dell'intervento sull'ecosistema.**

Che tipo di lavoro nel progetto del Polo?

Nel depliant informativo del Consorzio industriale, di cui si è già parlato a proposito della correttezza dell'informazione, si legge: "il Polo Logistico vuole creare nuova occupazione per i giovani, dando vita a oltre 1.000 posti di lavoro, come confermano le imprese stesse già assegnatarie dei lotti."

Purtroppo non segue alcuna specifica del piano industriale delle imprese, né la frase attribuita alle imprese trae riscontri in altra parte del documento stesso, né vengono specificati i profili lavorativi di cui si parla.

Si fa notare, per inciso, che oggi sarebbe certamente un bene una comunicazione del Consorzio che accennasse alla drammatica crisi delle merci in atto, ed alle conseguenze della crisi proprio nel settore del movimento merci, perché è veramente un azzardo promettere dei posti di lavoro nella logistica in questi tempi di chiusura di aziende.

Digitando su un qualsiasi motore di ricerca "lavoro in un polo logistico", i profili lavorativi principali sono subito messi in evidenza: facchinaggio e subappalto di trasporti merci. Gli altri profili sono quelli amministrativi e dell'impiantistica.

Quanto costano questi posti di lavoro? Queste le ipotesi, su cui occorrerebbe un confronto pubblico:

- 1) costano da subito un centinaio di posti di lavoro persi nell'area, tra agricoltura ed indotto.
- 2) costano la perdita della possibilità di uno sviluppo della Sabina basato sul turismo e su un'agricoltura di altissima qualità: l'insediamento è proprio alle porte della Sabina, e rovinerebbe per sempre, in modo irreversibile, il paesaggio ed insieme ad esso ogni credibilità turistica ed ambientale. I Poli svalorizzano irrimediabilmente l'ambiente.
- 3) costano 1400 ulivi, 3000 viti, 3000 alberi da frutto, 100 ettari di coltivazione a foraggio, 100 ettari di coltivazione a grano, 140 quintali di olio l'anno, 900 quintali di uva l'anno, 1500 quintali di frutta l'anno, 3300 quintali di grano l'anno.
- 4) costano una perdita di qualità della vita, come si vede nella pagina sulle conseguenze ambientali.
- 5) costano la perdita di beni archeologici e storici, patrimonio comune.
- 6) costano il deprezzamento dei terreni e dei fabbricati Sabini esistenti, il cui valore legato ad un ambiente integro.
- 7) costano in definitiva la perdita di identità della Sabina, per una scelta quantomeno precaria, in quanto completamente legata al mondo globalizzato e traballante del commercio, e sicuramente irreversibile.



Il Polo della logistica di Passo Corese in un ingrandimento dal depliant del Consorzio per lo sviluppo Industriale della Provincia di Rieti, già citato: l'impatto con il paesaggio è visibile, sono stati sostituiti dai capannoni gli enormi prati verdi e gli alberi del depliant sotto cui lavorare beati con il computer in grembo, o dove andare in bicicletta sorridendo, o dove far giocare i bambini in libertà. I capannoni sono giganteschi, con lati che superano anche i cento metri ed altezze pari ad un palazzo di cinque piani. Nell'informazione pubblicitaria del Polo non c'è traccia di camion né si parla mai dei rischi determinati dal passaggio quotidiano di tantissimi mezzi a due passi da un abitato e dalle scuole.

Quale lavoro nel futuro dei Sabini? Il turismo

La risorsa del turismo

Come potrebbe svilupparsi la Sabina, in modo coerente con la sua identità e le sue vocazioni?

La Sabina è piena di elementi positivi, dai paesaggi naturali ai centri storici, dalle colline all'agricoltura, dal clima gradevole e mite per una gran parte dell'anno a vere e proprie eccellenze come l'Abbazia di Farfa.

La Sabina è al centro di un'area geografica ricca di città e paesaggi straordinari, dall'Abruzzo all'Umbria, tutti raggiungibili in giornata. E' a due passi da Roma, dove si arriva con mezzi comodi e velocemente.

La sua vocazione naturale è a Parco multitematico, come indicato nei Piani Paesistici della Regione Lazio.

Nessuna altra zona d'Europa ha un patrimonio simile di beni naturali e culturali, in un'area così piccola.

Il mercato turistico a cui la Sabina può rivolgersi è quello del Nord Europa, cui la Sabina è ben collegata dalla rete autostradale, aeroportuale e ferroviaria, per una stagione che può durare fino ad otto mesi l'anno.

E' facile dimostrare che l'offerta potrebbe incontrare, in modo non particolarmente faticoso, una domanda di soggiorno che riguarda alcuni milioni di Europei che troverebbero "cittadinanza" in Sabina ed in Provincia di Rieti, attraverso pacchetti di proposte diversificate che possano riguardare tutte le esigenze turistiche, semplicemente mescolando gli elementi che seguono:

- 1) Proposte di soggiorno: agriturismi, albergo diffuso, pensioni, alberghi, ville, case vacanza, bed and breakfast
- 2) Proposte di cucina: scuole di cucina, ristoranti, trattorie, eventi speciali di tutti i tipi, sagre, ma anche occasioni create apposta, con una fantasia che sicuramente non ci manca.
- 3) Proposte di piccole escursioni: pullmini che partono ogni giorno per le Marmore e Piediluco, oppure per Orvieto e Assisi, o per Roma o altri posti, raccogliendo le persone anche da agriturismi o alberghi diversi, dove l'offerta potrebbe essere collegata da una rete di collaborazione tra le strutture dedicate all'ospitalità.
- 4) Proposte di escursioni più impegnative: a piedi, in bici, a cavallo, escursioni sui Sabini o al Terminillo, escursioni per laghi e così via.
- 5) Proposte per escursioni culturali: con guida naturalistica, culturale etc, nella zona, nell'area più ampia, nel Lazio.
- 6) Proposte di attività sportive, pesca, mountain bike, calcio, tennis, nuoto, etc etc.
- 7) Proposte di attività culturali: da far gestire alle Associazioni, ai Musei, alle Pro Loco e agli enti culturali della zona
- 8) Proposte di attività legate all'agricoltura: dai corsi per la coltivazione ai corsi di potatura, lavorazione e trasformazione dei prodotti naturali
- 9) Proposte di attività legate alla salute: una serie di proposte pressochè infinita di attività salutiste.
- 10) Proposte di ristrutturazione: case da ristrutturare nei centri storici, casali, etc
- 11) Proposte di vendita: l'olio sabino e tutti i prodotti agricoli della zona da portarsi a casa, da pubblicizzare agli amici, da spedire agli amici dei turisti in tutta Europa direttamente: (la creazione di una rete di clienti fidelizzati in tutta Europa)

Non continuiamo perché a questo punto ognuno di noi può immaginare ed ampliare l'offerta da solo, con la sua fantasia, prendendo come esempio l'efficiente rete turistica che è stata messa in moto in Emilia Romagna per il turismo giovanile estivo; mentre invece facciamo due conti: nell'ipotesi di servire una fetta microscopica del potenziale europeo, un millesimo, e cioè quasi niente, potremmo chiedere 50 euro al giorno a 20.000 persone al giorno, per dormire e mangiare, spostarsi e divertirsi. Ipotesi di offerta economica medio bassa, sul genere estivo/litorale adriatico. Sono 1.000.000 di euro al giorno per otto mesi (240 giorni), che fa 240 milioni di euro, l'equivalente di 5-6.000 posti di lavoro. Più l'indotto, che va dagli addetti all'edilizia agli addetti ai piccoli esercizi commerciali, dagli agricoltori a tutta una serie di nuove piccole economie: i punti vendita di prodotti locali, dai maglioni al miele etc tec. Un'economia diffusa, fatta di piccole cifre, ma moltiplicate tantissime volte, che creerebbe nuovi posti di lavoro, dando occupazione in attività qualificate e salubri e salverebbe quelli esistenti. Se invece di servire una parte infinitesimale del potenziale europeo ne servissimo un po' di più sarebbero più posti di lavoro, e così via.

La spesa di attivazione del tutto è bassa, valorizza l'esistente ed è distribuita localmente, e significa: la creazione di una rete di attività di accoglienza sul territorio Sabino; la creazione di un ufficio verifica del funzionamento del tutto, la creazione di un ufficio credito alle piccole imprese che vogliono investire in attività legate alla ricettività, dai pulmini alle guide, dalla creazione di agriturismi ai laghetti da pesca, alle trattorie; la creazione di un ufficio marketing.

Con i soli soldi della bretella stradale dell'Asi creeremmo gran parte di tutto questo... In sostanza, investendo poco ricaveremmo moltissimo, miglioreremmo la qualità della nostra stessa vita ed il territorio dove viviamo, e i nostri figli darebbero forse volentieri continuità a questo progetto.



Particolare di una foto in Sabina di Luca Bellincioni

Quale lavoro nel futuro dei Sabini? L'agricoltura

La risorsa delle produzioni agricole: ricerca, produzione, trasformazione e distribuzione

E' possibile nel settore agricolo creare nuovi posti di lavoro e consolidare gli esistenti?

Pensiamo che questa domanda possa avere una risposta positiva, sia se consideriamo soltanto il mercato locale sia se consideriamo anche il possibile mercato generato dal turismo.

La produzione locale, per creare un prodotto di fattoria, ha bisogno di potersi dotare dei laboratori multifunzionali (si è in attesa di una legge che permetta ciò), in modo che ogni azienda agricola possa trasformare i vari prodotti stagionali nello stesso luogo fisico, senza dover creare un laboratorio apposito per ogni diversa lavorazione.

Il mercato per i prodotti dell'agricoltura e dell'allevamento è vastissimo: la collocazione dei prodotti può avvenire sia localmente che nella vicina capitale, sia ancora, attraverso il canale dell'ospitalità turistica, in un ambito europeo.

La filiera corta salta il passaggio delle distribuzioni regalando ai produttori quel vantaggio economico che potrebbe permettere a tanti il passaggio da un lavoro part time ad un lavoro a tempo pieno ed ai consumatori un rapporto diretto e di fiducia con chi fornisce ciò che si mette a tavola.

La produzione industriale ha anche ridotto al minimo le varietà disponibili sul mercato.

Esistono ancora varietà agricole con sapori e nomi straordinari, di cui si è quasi persa la memoria: chi conosce il fico gigante degli zoccolanti, la pera volpina o la mela ciuzza, chi conosce le varietà autoctone, perchè non è più possibile trovare olivi di carboncella, principale componente del nostro olio dop?

Le associazioni di archeologia arborea hanno fatto uno straordinario lavoro di conservazione e tutela, che se probabilmente non è utile per la produzione industriale, lo è invece sicuramente per una produzione agricola artigianale che potrebbe tornare a differenziare notevolmente l'offerta di prodotti.

Esistono già in Sabina esempi di cooperative che snelliscono e organizzano il lavoro dei produttori ed esempi di produzioni locali ad alto reddito, che andrebbero utilizzate per fare tesoro dell'esperienza ed estendere i vantaggi a chi vuole occuparsi professionalmente di questo settore.

Il terroir, termine di origine francese, definisce la territorialità come quell'insieme di fattori che vanno dall'ambiente alle tecniche di coltivazione, dalla cultura contadina sino alla protezione delle denominazioni d'origine: è un termine che contiene sia cose materiali che immateriali, dal paesaggio alla cultura, dal fascino di un racconto alla confezione dell'olio, dall'incontro tra persone alla memoria di un paesaggio.

E' un bell'esempio di sintesi ma anche di un modo di esistere, ancorato fortemente a tutte le valenze dei luoghi: in Sabina si potrebbe definire come la nostra appartenenza, un insieme ancora forte ed ancora fortificabile ed espandibile.

Anche nel caso dell'agricoltura e dell'allevamento, come per gli altri settori occupazionali, si parla della possibilità di un lavoro piacevole e qualificato, e di migliaia di posti di lavoro.

Anche in questo caso sarebbe opportuno convocare una grande conferenza programmatica con la partecipazione di tutti i Sabini.



Quale lavoro nel futuro dei Sabini? L'artigianato

La risorsa delle produzioni artigianali: ricerca, produzione e distribuzione

E' possibile nel settore artigianale creare nuovi posti di lavoro e consolidare gli esistenti?

Pensiamo che questa domanda possa avere una risposta positiva, sia se consideriamo soltanto il mercato locale sia se consideriamo anche il possibile mercato generato dal turismo.

Ristrutturazioni: i centri storici, gli edifici di culto ed i casali antichi sono una delle maggiori attrattive della Sabina. Ristrutturarli, metterli in sicurezza e curarne la manutenzione sono lavori qualificanti per le imprese edili Sabine, soprattutto dopo che i recenti fatti d'Abruzzo hanno messo in evidenza la necessità di una completa ed approfondita revisione degli edifici nelle zone sismiche. Questo settore potrebbe offrire tantissime opportunità di lavoro qualificato.

Produzioni artigianali tradizionali:

La produzione locale tradizionale può essere incrementata se, utilizzando la distribuzione esistente, o integrandosi con essa, sarà possibile offrire al pubblico una serie di prodotti artigianali realizzati in Sabina.

La concorrenza con i prodotti industriali e con i prodotti di importazione può essere vinta, anche in questo caso, realizzando una produzione di qualità a filiera corta.

Un esempio può venire dai tanti prodotti che quotidianamente incontriamo dentro casa o nei negozi: per ogni cosa che vediamo possiamo chiederci se è possibile realizzarla o no in Sabina, con quali mezzi e con quali prospettive di mercato.

Per esempio noi Sabini ogni anno compriamo circa 20.000 maglioni, per un valore di mercato di circa 1,5 milioni di euro, che tradotti in posti di lavoro sono circa 20/30 posti di lavoro. Di questi, realisticamente, una parte potrebbero essere posti di lavoro Sabini. E così via con altri prodotti, che ognuno di noi può facilmente immaginare da solo. La chiave di volta è naturalmente la distribuzione, ed insieme ad una rete di produttori locali andrebbe creata una semplice rete di distribuzione locale di prodotti locali.

Nuove produzioni artigianali/ricerca:

Un solo esempio, ma se ne potrebbero fare tantissimi: in Austria vengono realizzati artigianalmente ed annualmente alcune centinaia di migliaia di metri quadrati di pannelli solari per la produzione di acqua calda, con il contributo del governo e con una tecnologia che è alla portata di tutti. Il costo finale dei pannelli è un decimo dei costi tradizionali. In Italia c'è una piccola rete di ingegneri che sta mandando avanti questo tipo di tecnologia, e la realizzazione di simili impianti potrebbe, moltiplicata per una domanda di migliaia di case, creare anche in questo caso vari e qualificati posti di lavoro stabili.

La differenza tra questo piano di sviluppo ed i progetti come l'Asi di Passo Corese:

- 1) Si parte dalle esigenze locali e non c'è nessuno che trae profitto da una speculazione
- 2) E' rivolto a tutti, dagli artigiani alle casalinghe, dai commercianti ai pensionati.
- 3) Può creare alcune migliaia di posti di lavoro, stabili, basandosi su una domanda non occasionale.
- 4) Non risente della crisi in atto, ma si basa su presupposti economici tra i più stabili.
- 5) Ha bisogno di piccoli investimenti diffusi, sotto forma di crediti a piccole imprese locali
- 6) Migliora la qualità della vita di tutti, la salute pubblica, dai bambini agli anziani.
- 7) Migliora la qualità dell'ambiente, rendendolo più salubre e più bello.
- 8) Porta avanti il nome della Sabina nel mondo, come esempio di qualità del vivere. Potremmo esserne orgogliosi.
- 9) E' in continuità con la storia millenaria di un territorio omogeneo.
- 10) Crea unità e concordia di obiettivi tra i Sabini.
- 11) Permette a tantissime persone di smettere di pendolare tra la Sabina e Roma.

Al contrario: il progetto dell'Asi negli stessi punti:

- 1) Invece di essere rivolto positivamente a tutti, ostacola tantissime persone che credono in uno sviluppo turistico, agricolo, artigianale ed ambientale.
- 2) Crea posti di lavoro in un settore molto precario, in una situazione di crisi mondiale sotto gli occhi di tutti. Vorremmo che qualcuno ci dimostrasse il contrario.....
- 3) Risente della crisi in atto e comporta rischi di instabilità sociale ed economica per un pezzo enorme di territorio.
- 4) Ha bisogno di investimenti giganteschi, mentre con i soli soldi del raccordo stradale che dovremmo pagare tutti (13 milioni di euro), si potrebbe fare un grande lancio della Sabina e dare credito a moltissime piccole aziende Sabine
- 5) Peggiora la qualità della vita di migliaia di persone, e pone seri dubbi sulla loro salute fisica (migliaia di camion sulla Ternana, su un'unica rotonda, con quali rischi?)
- 6) Peggiora la qualità dell'ambiente, che in quei luoghi sarà più ricco di elementi inquinanti.
- 7) La Sabina sparisce dai luoghi belli del mondo con l'infamia di una cementificazione che avviene anche nel momento storico/economico più infelice. (Diamo addosso all'unica risorsa eccellente e originale che abbiamo, il paesaggio, per creare qualcosa di legato alla produzione industriale, nel momento storico più sbagliato?)
- 8) Interrompe la continuità vitale e fisica millenaria di un territorio omogeneo.
- 9) Non crea alcuna unità tra i Sabini, e già si vedono gli inizi della discordia (tra poveri?). Bisogna essere molto responsabili nelle dichiarazioni. Senza mettere le persone le une contro le altre.
- 10) Peggiora tutte le comunicazioni fisiche tra Roma e la Sabina: la Ternana sarà ancora più difficile e pericolosa da percorrere, e la stazioncina da raggiungere.
- 11) Last but not least... cancella memoria e manufatti, spezzando anche la continuità di un possibile Parco Archeologico ponendosi esattamente al suo centro.

Domande

0) - La vera domanda di base è: in che modo vogliamo vivere? Da questa domanda derivano tutte le altre: le domande sul lavoro che vogliamo, le domande su come deve essere organizzata l'economia di un territorio, le domande sulla qualità dei rapporti tra gli esseri viventi, le domande sui rapporti tra gli esseri viventi e le cose materiali, e così via. Ma le domande che toccano temi più profondi non significano rinunciare a quelle più pertinenti.

1) - Già nel 2000, quando il progetto è iniziato, si sapeva che l'area era un'area archeologica, all'interno di una più vasta area archeologica, esplorata e studiata da archeologi italiani e stranieri. Perché si è data la possibilità al Consorzio di progettare sull'area? Forse il Consorzio non era informato sulla natura archeologica estesa dell'area, o era stato informato male? Se è vero che l'area è stata utilizzata come un immondezzaio, di chi è la responsabilità?

2) - Il Consorzio è un Ente pubblico che racchiude al suo interno vari Enti territoriali, per i quali è obbligo di legge la tutela del patrimonio archeologico posseduto. Il Codice dei beni culturali obbliga gli Enti a garantire la sicurezza e la conservazione dei beni culturali di loro appartenenza. Come si concilia la conservazione dell'area con la sua distruzione?

3) - Secondo il Codice dei beni culturali la Soprintendenza può provvedere direttamente agli interventi necessari alla conservazione dei beni culturali o imporli al proprietario. C'è un progetto in tal senso?

4) - La Soprintendenza (*) dichiara "abbiamo individuato delle presenze archeologiche, ma io non posso dire che tutti e 200 ettari sono di interesse archeologico, perché non è così". Si concorda, perché il PTPR della Regione Lazio indica come Parco soltanto parte dell'area, come evidenziato nelle pagine precedenti. Da ciò consegnerà una dichiarazione della Soprintendenza di inedificabilità delle aree all'interno del Parco? Quando la Soprintendenza vincola il proprio parere sull'edificabilità dell'area ai ritrovamenti archeologici, si riferisce come sembra ovvio soltanto all'area fuori dal Parco? La Soprintendenza concorda con l'idea della Regione Lazio e di tantissimi studiosi che l'area indicata a Parco sia un'area archeologica omogenea?

5) - La Soprintendenza (*) dichiara "non posso scavare 200 ettari". Perché? Nello studio di impatto ambientale lo stesso Consorzio ci sembra che si impegna per indagini integrali. Chi fissa il limite alla salvaguardia del territorio ed alla conservazione e tutela dei beni archeologici? Non è questa l'occasione di una lenta ed approfondita campagna di scavi?

6) - La Soprintendenza (*) dichiara "sicuramente non ci sono strutture al di sotto del banco (di tufo), e questo è chiaro". I cunicoli degli acquedotti sotterranei sicuramente non saranno strutture, ma sono al di sotto del banco, sono presenti in varie parti dell'area, sono collegati tra loro e sono una testimonianza importante dei modi Romani di urbanizzazione. Gli sbancamenti li distruggerebbero, come è già successo per i cunicoli nella zona della cava. In che modo è intenzione della Soprintendenza tutelare i labirinti sotterranei dei cunicoli dalla distruzione dovuta agli sbancamenti? E' possibile renderli accessibili al pubblico? Li si vorrà evidenziare come un esempio antico ed efficiente di utilizzazione razionale di una risorsa preziosa come l'acqua?

7) - Si cerca nell'area utilizzando il metodo dello scotico, integrato da scavi più approfonditi se e quando necessario. E' utile servirsi di metodi più moderni, capaci di individuare strutture sotterranee con una tecnologia che oggi è disponibile ed utilizzabile in tempi brevi? Negli allegati di questa pubblicazione ne indichiamo alcuni. Possono essere utili?

8) - I responsabili politici Comunali, Provinciali e Regionali si dichiarano sempre favorevoli ad uno sviluppo della Sabina che rispetti la sua vocazione ambientale e culturale. Come si conciliano queste posizioni con decisioni che vanno palesemente in senso opposto?

9) - Il progetto del Consorzio, la sua realizzazione, la presenza di un'area archeologica, la salvaguardia del territorio, la vocazione turistica della Sabina, la presenza di un'agricoltura di alta qualità non sono cose che possono convivere. Bisogna scegliere, e bisogna scegliere pensando ad un orizzonte temporale lungo.

E' possibile invitare tutti i soggetti interessati all'area, dal Consorzio ai Comuni, dalla Provincia alla Regione, dalle Associazioni di categoria alle Associazioni Culturali, dalla Soprintendenza al Ministero ad un tavolo di confronto dove possano sedere, in modo consapevole e quindi ben informato, i Sabini, e che insieme a loro si possa decidere il futuro di questa terra?

10) - E' condivisa l'idea della vocazione dell'area a Parco multi tematico Archeologico, Agricolo, Culturale, Ambientale, Paesaggistico? E' possibile che le istituzioni che governano la Sabina trovino il tempo per un dibattito serio, pubblico e approfondito su questi temi strategici?

11) - Il Consorzio industriale prevede che l'area Archeologica, trasformata in capannoni industriali, dia una serie di posti di lavoro. Perché per creare posti di lavoro è necessario distruggerne altri, e distruggere anche una fetta importante e gigantesca del pregiato territorio Sabino? E' possibile impiegare le risorse pubbliche e private del Consorzio per definire un progetto di sviluppo che non crei da un'alto occupazione e dall'altro distruzione e tensione sociale, ma armonia e benessere per tutti? E' così difficile per esempio invitare da tutto il mondo esperti in economia e pianificazione territoriale che lavorino insieme ai Sabini per disegnare un futuro di lunga durata che rispetti terra e persone? Oppure, anche, semplicemente, chiedere ai Sabini cosa pensano del proprio futuro? E' così difficile convocare una conferenza di tutti i Sabini? Non è mai stato fatto, sia pure in presenza di un progetto che tutti i Sabini riguarda. Ci sembra che sedersi ad un tavolo e parlare sia uno dei modi della democrazia.

12) - Tante e tante altre domande potrebbero essere fatte. Speriamo di farle in un confronto pubblico.

Le citazioni (*..) Sono tratte dalla video registrazione della conferenza stampa del Consorzio tenutasi a Passo Corese a Marzo 2009, allegata in copia alla presente pubblicazione.

Allegati- 1 - Strumentazione per la ricerca

Telerilevamento e sensori iperspettrali

Molte informazioni utili alla ricerca archeologica provengono dallo studio di immagini ottenute da sensori posti su satelliti, aerei, aerostati o su speciali elevatori mobili. I sensori possono essere di diversa natura: camere fotografiche o aero-fotogrammetriche, scanners per la ripresa di immagini all'infrarosso, telecamere per la registrazione di immagini nelle varie bande di lunghezza d'onda, radar, ecc.

Tramite l'interpretazione dei dati da telerilevamento, lo studio delle informazioni geologiche e geomorfologiche e la ricerca sistematica sul campo (ricognizioni archeologiche, ricerche geofisiche ecc.), è possibile raccogliere un'ampia varietà di informazioni ambientali sulla porzione di territorio in corso di studio. L'analisi integrata del territorio può essere organizzata in una serie di fasi metodologiche che si susseguono, si incontrano e si integrano.

Gli archeologi si avvalgono, da decenni, delle foto aeree per ricercare strutture sepolte attraverso lo studio dei risentimenti indotti in superficie dalle discontinuità fisiche presenti nella massa del primo sottosuolo.

Negli ultimi anni gli sviluppi tecnologici dell'industria aerospaziale ha consentito la realizzazione di sensori che estendono i vantaggi della spettroscopia al telerilevamento. Gli spettrometri ad immagine o sensori iperspettrali sono strumenti del telerilevamento che associano alla rappresentazione spaziale di un sensore ad immagini la capacità analitica di un spettrometro. Essi possono essere caratterizzati da diverse centinaia di strette bande con una risoluzione spettrale dell'ordine di 10 nm. Gli spettrometri ad immagine, quindi, producono un completo spettro per ogni pixel dell'immagine, consentendo così l'identificazione dei materiali, a differenza dei sensori a bassa risoluzione spettrale che consentono solo la loro differenziazione.

La peculiarità e l'unicità dei sistemi multi spettrali risiedono nelle caratteristiche dello scanner iperspettrale modulare che misura simultaneamente la radiazione elettromagnetica proveniente dalla superficie terrestre, attraverso la registrazione di 102 bande spettrali.

Come è noto la presenza di manufatti antropici nel primo spessore di sottosuolo può essere rivelata sulla base di discontinuità spaziali delle caratteristiche meccaniche nel suolo stesso. In particolare la vegetazione erbacea tende ad evidenziare le eventuali disomogeneità del substrato sia di tipo fisico (umidità) che di tipo termico (escursione diurna della temperatura del suolo, ecc.) attraverso il suo diverso accrescimento.

I dati iperspettrali nel visibile e nell'infrarosso documentano le variazioni del dominio spettrale e permettono di esprimere le differenze chimico fisiche dei vari elementi superficiali, quindi la ricerca di strutture sepolte attraverso lo studio dei risentimenti indotti in superficie dalle discontinuità fisiche presenti nella massa del primo sottosuolo.

Le immagini risultanti dalla elaborazione in alcuni studi specifici svolti in Italia hanno permesso di riconoscere strutture per lo più lineari, che sono state oggetto di interpretazione archeologica. Infatti il confronto tra le annotazioni derivate dallo studio delle foto aeree e dalle immagini tele rilevate può evidenziare alcuni nuovi elementi. Pertanto l'analisi dei dati iperspettrali è un innovativo strumento di supporto all'investigazione archeologica e può consentire l'identificazione di elementi pertinenti all'assetto urbanistico in aree dove la classica fotointerpretazione di foto storiche non ne aveva rilevati.



Figura 1: Caratteristiche lineari pertinenti l'antico impianto urbano

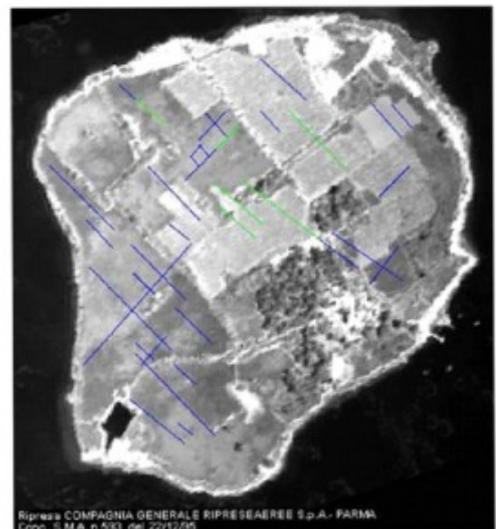


Figura 2: Tracce archeologiche pertinenti una struttura antica

Allegati- 2 - Il georadar

Integrazioni con altre tecniche di indagine

L'applicazione delle metodologie di prospezione geofisica per le indagini degli strati più superficiali del terreno, interessati dalla presenza di preesistenze antropiche sepolte, è nota ed impiegata da tempo. I metodi più frequentemente usati sono il Geoelettrico, il Magnetometrico ed il Georadar, mentre altri metodi quali quello Sismico, l'Elettromagnetico induttivo ed il Microgravimetrico sono stati impiegati in modo meno frequente. Tutti i metodi geofisici misurano le variazioni di singoli parametri fisici del terreno, pertanto se impiegati da soli non permettono in genere una completa caratterizzazione dei corpi che si intendono individuare.

Le diverse metodologie di prospezione geofisica consentono di acquisire ed interpretare alcune proprietà costitutive del terreno indagato ed in particolare, nel caso specifico delle indagini finalizzate all'individuazione delle testimonianze antropiche, se impiegate in modo integrato possono fornire quell'insieme sistematico di informazioni, necessario alla ricerca.

Le indagini geofisiche andrebbero considerate come "il momento di verifica" delle informazioni sulle preesistenze fisiche ed antropiche di un dato territorio ottenute attraverso l'acquisizione e l'interpretazione di immagini telerilevate.

Le prospezioni geofisiche rappresentano, a questo punto, uno dei principali metodi per il controllo immagini-terreno, completando in modo determinante, sia sul piano qualitativo, interpretativo che quantitativo, il quadro ottenuto dal telerilevamento.

Georadar

La peculiarità del metodo è rappresentata dalla possibilità di ottenere immagini ad alta risoluzione di strutture dell'ordine dei decimetri in intervalli di pochi metri. Il Georadar basandosi sulla emissione e propagazione di impulsi elettromagnetici nel terreno e sui fenomeni di riflessione e rifrazione che essi subiscono nella loro propagazione, individua discontinuità geometriche ed elettriche nel sottosuolo, risultando pertanto particolarmente influenzabile dai parametri elettrici del terreno.

Il georadar (Subsurface Penetrating Radar) individua discontinuità presenti nel sottosuolo dell'area da investigare e che possono essere dovute a cause naturali (stratificazione del terreno, presenza di cavità, superficie piezometrica), oppure a cause esterne (presenza oggetti sepolti, tubazioni, cavi, bidoni, reperti archeologici, ecc.). Nel settore dell'ingegneria civile viene impiegato con successo per identificare l'umidità nelle strutture, per verifiche di stabilità di manufatti in mattoni (come viadotti e gallerie ferroviarie), per la localizzazione di traferri, maglie elettrosaldate, tubazioni e cavi.

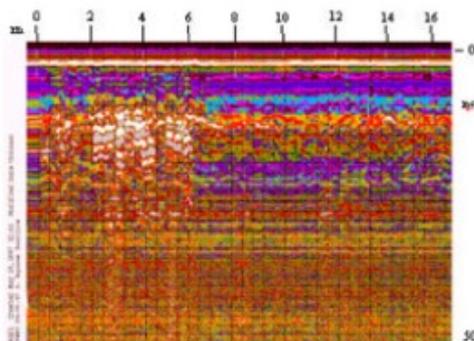
Per tutti i sistemi GPR la strumentazione è strutturata in due moduli fondamentali: l'unità centrale che genera gli impulsi e controlla in tempo reale l'acquisizione, ed i sensori o antenne, in genere configurate come trasmettitore e ricevitore degli echi. Come accennato il sistema genera un impulso elettromagnetico con frequenze comprese nell'intervallo 15 MHz - 2500 MHz, che viene trasmesso nel terreno. La propagazione dei segnali dipende dalle proprietà elettriche del mezzo attraversato.

Ogni qualvolta siano presenti discontinuità strutturali (ad esempio, fratture, cavità, componenti di natura chimica o fisica diversa, ecc.), l'onda viene in parte riflessa, generando impulsi secondari. Tali impulsi vengono registrati e, se correttamente interpretati, permettono di risalire alle situazioni strutturali che li hanno generati.

Il risultato di un rilievo G.P.R. è un radargramma; si tratta di un grafico che descrive una sezione dell'area indagata, nel quale la dimensione orizzontale rappresenta la superficie lungo cui l'antenna si è mossa, mentre quella verticale corrisponde al tempo di "andata e ritorno" del segnale riflesso.

Una volta definita la velocità di propagazione dell'onda elettromagnetica all'interno del materiale, quest'ultima dimensione rappresenta anche la profondità rispetto alla superficie. I dati vengono visualizzati real-time direttamente sullo schermo ad alta risoluzione e registrati nella memoria interna o su una scheda Compact Flash per essere trasferiti velocemente su PC.

Oltre a predisporre i parametri ottimali per l'indagine (numero di scan, bit, campioni per traccia ecc..) è già possibile in campagna operare un processing preliminare definendo filtri, guadagni e time-zero.



Allegati- 3 - Il metodo magnetometrico

Metodo magnetometrico

La Terra e', come noto, sede di un campo magnetico, la cui costituente principale, quella a comportamento quasi statico, ha origine nel nucleo terrestre ed ai confini tra esso ed il mantello inferiore.

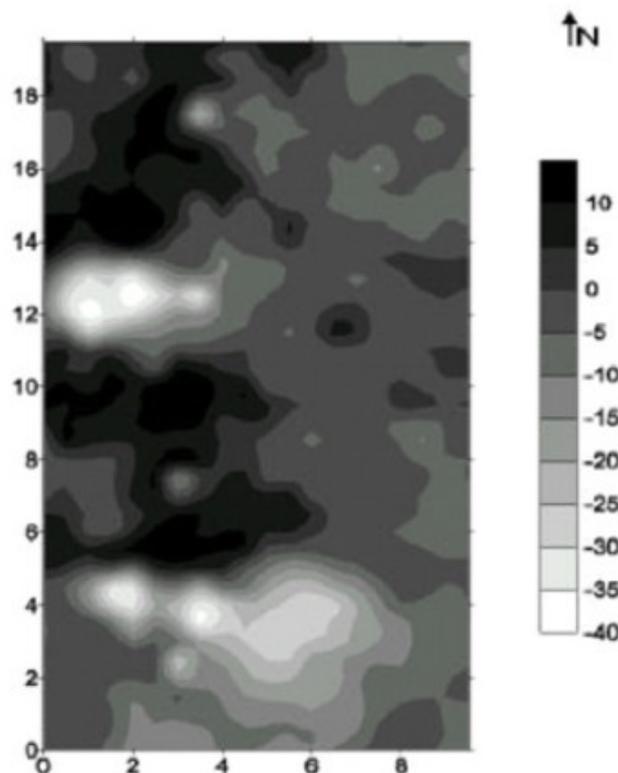
Sovrapposti al Campo Magnetico Terrestre (C.M.T.) vi sono campi statici prodotti da sorgenti locali, tra cui quelli che piu' direttamente riguardano la prospezione a fini archeologici. Questo metodo di indagine consiste nel misurare i valori dell'intensità del C.M.T. e successivamente analizzarne le variazioni o anomalie. Dall'analisi di queste anomalie riferite agli strati di terreno più vicini alla superficie è possibile individuare la presenza di formazioni archeologiche sepolte.

Nei siti archeologici, le anomalie magnetiche sono la conseguenza del contrasto tra le proprietà magnetiche delle strutture antropiche e quelle del terreno circostante.

Nei siti archeologici, le anomalie magnetiche sono la conseguenza del contrasto tra le proprietà magnetiche delle strutture antropiche e quelle del terreno circostante. La presenza di minerali ferro- e ferri-magnetici determina la suscettività magnetica in un terreno; ma la magnetizzazione termoresidua che si presenta in alcuni casi, e' la maggiore responsabile delle anomalie nel terreno. Infatti, nelle zone archeologiche, essa assume importanza non per l'intensità, ma perche' e' solitamente associata a caratteristiche strutture o oggetti che si ritrovano in abitazioni preistoriche (terrecotte, ceramica, forni, focolari, etc.).

Passando ad analizzare gli apparati di misura, bisogna tener conto che nella prospezione magnetica applicata alla ricerca archeologica il sistema di misura mira a valutare essenzialmente l'intensità totale del campo magnetico ed il suo gradiente. In quest'ultimo caso si parla di magnetometria differenziale o gradiometria.

Le misure sono normalmente fatte ai nodi di una griglia regolare, con passo predefinito, ottenuta mediante profili paralleli ed equispaziati. La densità delle letture che viene scelta come unità di griglia, dipende dall'ampiezza delle anomalie ipotizzate.



OUTPUT DI MISURE MAGNETOMETRICHE

Allegati- 4 - Le indagine geoelettriche

Indagini geoelettriche

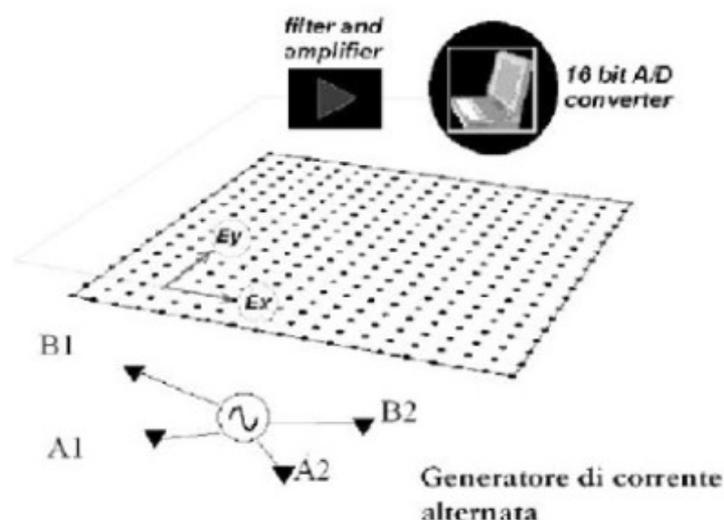
Tra i parametri che caratterizzano un corpo qualsiasi, la resistività è quello che viene preso in considerazione nelle prospezioni elettriche. In geofisica, l'unità di resistività misurata è ohm .m (la conduttività è l'inverso della resistività). Tutte le rocce conducono elettricità. La maggior parte delle rocce conducono elettricità grazie all'acqua più o meno salata presente nei loro pori o fessure (conducibilità elettrolitica). Nelle prospezioni elettriche la sola grandezza misurabile è la differenza di potenziale tra due punti. In un mezzo omogeneo il potenziale V , generato da una sorgente puntuale, è proporzionale alla corrente inviata e alla resistività del mezzo.

Molte strutture sepolte mostrano resistività differenti da quelle del terreno che le contiene. Questa differenza si manifesta maggiormente quanto più le caratteristiche fisiche del manufatto (conducibilità) differiscono dal mezzo inglobante. Lo studio delle proprietà elettriche del terreno può essere uno strumento importante prima dello scavo archeologico.

Il metodo si basa sulla procedura seguente:

1. Una corrente elettrica prodotta da un generatore penetra nel terreno per mezzo di due picchetti metallici
2. Un voltmetro misura la differenza di potenziale elettrico in ogni punto con due elettrodi
3. Lo studio della distribuzione del potenziale elettrico misurato, permette di conoscere la natura del sottosuolo fino a 2-3 mila metri

Per realizzare indagini geoelettriche vengono utilizzati due diversi strumenti, impiegati in base alla tipologia di indagine e agli obiettivi da perseguire. Per indagini geoelettriche ad alta risoluzione e bassa profondità, specialmente in ambito archeologico o in situazioni dove non è consentito o difficoltoso immettere elettrodi nel terreno (pavimentazioni storiche, asfalto, cemento) si utilizza il georesistivimetro ad accoppiamento capacitivo OhmMapper (Geometrics); per realizzare indagini con finalità geologiche e di ricerca della risorsa idrica, che necessitano di raggiungere profondità maggiori, si utilizza il georesistivimetro monocanale ad accoppiamento galvanico ABEM Terrameter SAS 1000 LUND Imaging System.



Pianificazione di una indagine geoelettrica