



**STUDIO DEI VALORI AMBIENTALI DELL'AREA IN
PROSSIMITA' DELL'AEROPORTO COMMERCIALE DI
AMPUGNANO (SI).**

Relazione tecnica



Committenza:

Associazione Ampugnano per la Salvaguardia del Territorio

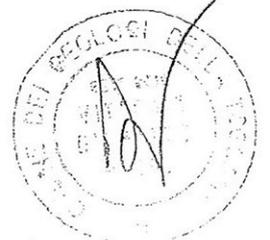
Gruppo di Lavoro:

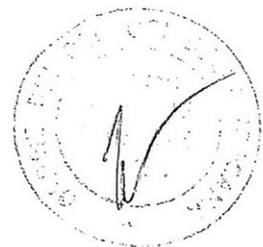
- Dott. Geol. Vittorio D'ORIANO – STGA – Coordinatore del gruppo
- Dott. Geol. Marco FOLINI – STGA –
- Dott. For. Sara NARDI
- Dott. For. Gianluca CAPECCHI

Firenze, maggio 2009

Sommario

Motivazione ed obiettivi dello studio.....	3
Inquadramento morfologico dell'area di studio.....	3
Quadro di riferimento ambientale.....	4
• Sistema climatico.....	4
• Sistema idrogeomorfologico.....	4
• Sistema biologico.....	14
Siti BioItaly	15
Siti BioItaly	20
• Sistema ecologico.....	26
• Sistema antropico.....	29
Analisi dei rischi.....	30
Conclusioni.....	36





Motivazione ed obiettivi dello studio

Il presente documento vuole dare un apporto al lavoro d'indagine svolto fino ad adesso, per l'ampliamento dell'area aeroportuale di Ampugnano (SI) per approfondire alcune tematiche di grande rilevanza e contribuire alla valutazione della fattibilità o meno dell'opera in quel contesto.

Il presente lavoro studia, analizza e descrive, da una parte i vincoli, le destinazioni d'uso e le caratteristiche ambientali dell'area in esame e di un suo congruo intorno, dall'altra, con riferimento all'intenti del progetto di ampliamento dell'aeroporto, mette in evidenza le problematiche relative agli impatti e ai rischi generali generati sulle risorse ambientali, territoriali ed umane che una scelta così importante può avere.

Si vuole precisare che con questa relazione tecnica si intende semplicemente valutare le probabili ripercussioni che questo può avere sui sistemi ecologici e antropici dell'area. Nei prossimi paragrafi vengono riportate le componenti esaminate per ogni sistema ambientale di seguito proposto.

	Sistemi di componenti ambientali
	Sistema climatico
	Sistema idrogeomorfologico
	Sistema biologico
	Sistema ecologico
	Sistema antropico

Il lavoro è stato organizzato in modo da avere inizialmente un'analisi dei sistemi ambientali locali, per proseguire, seguendo una traccia del Tesoriere (G. Tesoriere - Strade ferrovie aeroporti 1 - UTET - 1988), in considerazioni socio-economico-ambientali.

Si conclude il presente scritto con alcune considerazioni sia da un punto di vista tecnico-naturalistico sia da un punto di vista socio-economico-produttivo inerenti i luoghi interessati dall'eventuale ampliamento aeroportuale.

Inquadramento morfologico dell'area di studio

La zona in cui è previsto l'ampliamento aeroportuale si trova in prossimità della località denominata Ampugnano, a sua volta situata nel Comune di Sovicille, a pochi chilometri dal centro di Siena. L'area è delimitata a Nord-Ovest dalle alture della Montagnola senese e fa parte della piana del Luco, che costituisce l'inizio di una più vasta pianura incisa,

verso Sud, dal Fiume Merse fino a Ponte a Macereto. Al centro della pianura, unico lieve rilievo, quello delle Lame, sede dell'antico borgo di Ampugnano.

Morfologicamente il territorio mostra prevalenti caratteri collinari nel settore occidentale, coincidendo con parte della Montagnola Senese a Nord-Ovest e della Dorsale Monticiano-Roccastrada a Sud-Ovest; le quote, infatti, hanno valori medi intorno ai 400-500 metri s.l.m., raggiungendo il punto massimo in corrispondenza del Poggio ai Legni (666 metri s.l.m.).

Le pendenze e la morfologia locale, quindi, si addolciscono gradatamente muovendosi verso Est, fino al raggiungimento della pianura di Rosia; poi blandamente tendono a crescere verso la porzione estrema orientale coincidente con le colline situate nell'area di San Rocco e Bagnaia.

Quadro di riferimento ambientale

In questo capitolo vengono descritte in dettaglio le caratteristiche salienti delle componenti ambientali, territoriali e sociali del territorio esaminato, sia ricapitolando lo stato delle conoscenze disponibili, sia attraverso quanto emerso da nuovi ed originali rilievi. Si fornisce quindi un inquadramento esauriente dei luoghi per una corretta valutazione della qualità ambientale del territorio e dello stato delle risorse.

Si descriveranno in primo luogo le caratteristiche ambientali relative all'area vasta nella quale è inserito il sito quindi, laddove necessario, approfondiremo il dettaglio sulla zona interessata dal progetto.

• Sistema climatico

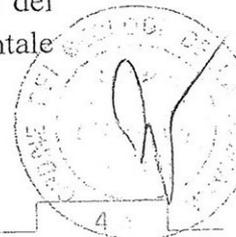
Da un punto di vista climatico, l'area può essere assimilata al clima senese. Nella Provincia, abbiamo una temperatura media del mese più freddo, gennaio, pari a circa +5 °C mentre quella del mese più caldo, luglio, si attesta intorno ai 22.2 °C.

Le precipitazioni medie annue si attestano attorno ai 750 mm distribuiti in circa 87 giorni di pioggia, presentando un minimo relativo nei mesi estivi e un massimo nei mesi autunnali. Clima tipico mediterraneo.

• Sistema idrogeomorfologico

CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DI MASSIMA

A grandi linee la geologia dell'area può essere riassunta tramite l'individuazione di termini prevalentemente litoidi della Serie Toscana o di rocce del gruppo metamorfico nel settore occidentale e di termini neogenici in quello orientale. In particolare, rifacendosi agli elaborati geologici di supporto al Piano Strutturale, la zona d'interesse corrisponde ad un settore del Bacino dell'Elsa e del Merse dove affiorano, al di sopra di formazioni del Dominio toscano e del Dominio ligure, unità neogeniche di ambiente marino e continentale e nello specifico:



Gruppo Neogenico

Formazione di Cerreto a Merse: costituita da ciottolami e breccie cementate con elementi provenienti dal Calcere Cavernoso, dai Grezzoni e dal Verrucano, disposti in maniera irregolare con matrice cementata argilloso-sabbiosa e calcarea. Al margine orientale dell'area d'interesse tale formazione passa alla seguente

Formazione di Grotti: affiora a contatto con il "cavernoso" triassico, di cui rappresenta la facies clastica che ha subito una significativa elaborazione ed alterazione in situ durante il periodo miocenico. Mostra i caratteri di una breccia ad elementi calcarei e dolomitici, con presenza, assai subordinata, di ciottoli anagenitici e/o di calcari silicei delle formazioni flyschoidi. L'elaborazione del materiale è scarsa e la classazione del tutto assente; il cemento risulta essere argilloso sabbioso o più raramente calcareo, intensamente limonizzato;

Sabbie argillose: affiorano in prevalenza nel settore NNE e consistono in sabbie fini ± argillose di colore perlopiù ocraceo, a medio alto addensamento, con frequenti livelli cementati e/o intercalazioni ciottolose;

Argille limose: tali depositi affiorano in modo assai consistente nel settore orientale e consistono in argille limose grigie e/o nocciola con frequenti livelli fossiliferi, a cui, raramente, si intercalano sottili orizzonti di sabbie ocracee o grigiastre. Negli affioramenti più meridionali, tali depositi si presentano invece come delle argille grigio-azzurre con rare intercalazioni di marne grigio scuro.

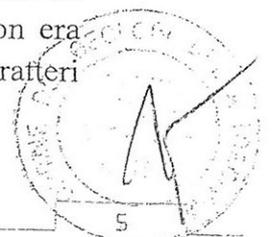
Depositi Quaternari

Terre rosse residuali: affiorano estesamente nella parte basale della Montagnola Senese, ricoprendo i termini calcarei ivi affioranti e/o riempiendo le forme carsiche esistenti, visto che la loro genesi è da collegarsi direttamente a fenomeni di dilavamento dei suddetti litotipi. Si presentano come sedimenti perlopiù limo-sabbiosi rossastri, con sottili livelli argillosi e, in modo assai discontinuo, lenti di ciottolame in larga misura calcareo dolomitico, con nettamente subordinati calsti provenienti dal verrucano e/o da termini flyschoidi

Depositi alluvionali terrazzati: da un punto di vista litologico, mostrano caratteri del tutto simili alle alluvioni recenti, dalle quali si distinguono solo per la loro posizione morfologica più alta dall'attuale talweg del relativo corso d'acqua.

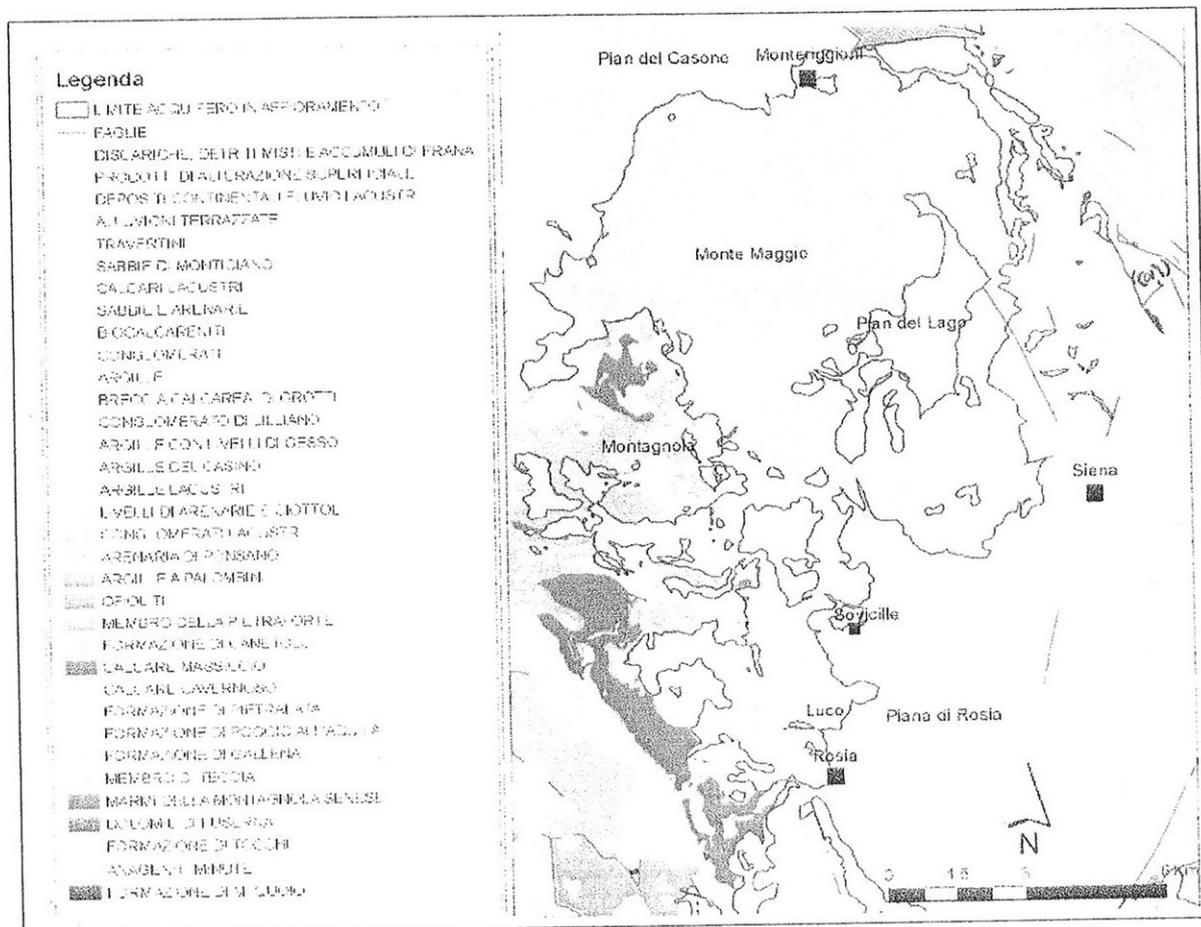
Depositi alluvionali recenti: affiorano in prossimità dei corsi d'acqua principali e consistono in fitte alternanze di termini a granulometria variabile con, specie nella valle del fiume Merse, subordinata la parte più fina; ciò ha permesso estese coltivazioni di ghiaie e sabbie ancora in corso.

Detriti misti: sono stati cartografati come detriti, quegli accumuli in larga parte costituiti da elementi provenienti dalle formazioni affioranti in aree attigue, la cui giacitura non era univocamente interpretabile come roccia in posto. Questi detriti assumono quindi i caratteri



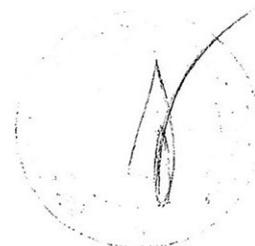
o in parte di frana o in parte di coltri residuali, spesso parzialmente smantellate da fenomeni erosivi.

Si riporta di seguito una carta geologica schematica tratta dalla pubblicazione “Studio idrogeologico dell’acquifero del Luco” (Capacci, Migliorini, Barazzuoli, 2008), in cui l’area d’interesse è inquadrata in un contesto più ampio.



Con una linea blu è evidenziato il limite dell’acquifero in affioramento costituito appunto dalla *Formazione di Grotti* che, come ben appare, ha un’estensione molto elevata e rappresenta una delle principali fonti per il rifornimento idrico di Siena e dei paesi limitrofi (vedi paragrafo “Idrogeologia”).

Nell’ipotesi di tracciare una sezione indicativa Est-Ovest, passando per l’area d’interesse sarebbe possibile visualizzare quanto segue:



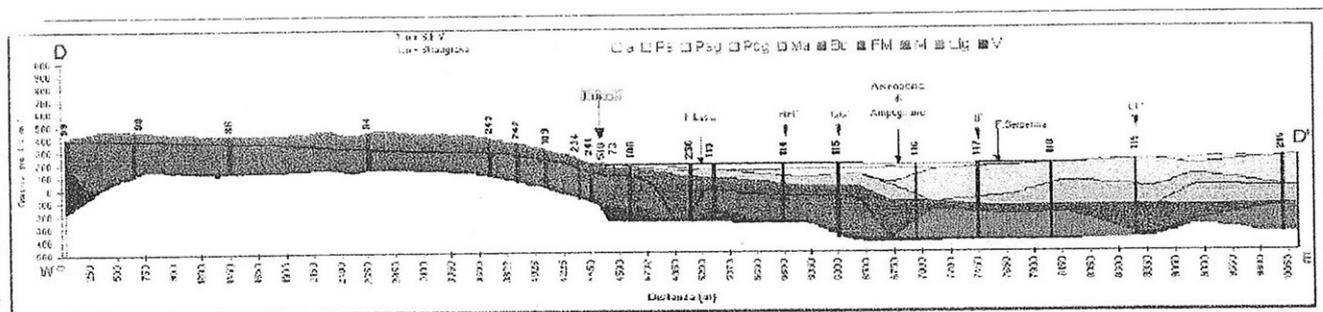


Figura 4: Sezione litostратigrafica dal modello digitale tridimensionale multistrato (Cucini, 1997) - a: Depositi alluvionali: Ps: Sabbie limose; Pag: Argille limose; Peg: Conglomerati sabbiosi; Ma: Argille; Bc: Breccia calcarea; FM + M: F. calcareo silicee metamorfiche + Marmi montagnola; Lig: Liguridi; V: Vernucano

Anche in questo caso si conferma l'estensione della formazione suddetta ed i suoi stretti rapporti con i depositi quaternari sovrastanti.

IDROGRAFIA

Da un punto di vista idrografico il territorio comunale di Sovicille è interessato da due distinti sottobacini. Il primo è quello del fiume Merse, dove confluiscono le acque del torrente Rosia e del sistema dei fossi della piana, tributario del bacino dell'Ombrone grossetano. Il secondo è quello del fiume Elsa, che mantenendo qui un carattere torrentizio, nel punto dove la debolissima insellatura tra la Montagnola e Poggio Canalone costituisce lo spartiacque naturale che separa i due sottobacini, piega decisamente verso Nord a confluire nel bacino dell'Arno. Da tali caratteri morfologici risulta la ramificazione costituita dai principali affluenti quali il Rosia, Gora, Luco, Luchetto, Serpenna, Arnano, Rigo, Tarluzzo, Auscello.

La grande distesa di origine alluvionale del Pian di Rosia, storicamente caratterizzata da fenomeni ciclici di impaludamento e bonifica, risulta un'area strategica per il delicato equilibrio del sistema acqua, per i caratteri ambientali prima evidenziati, per il suo elevato valore paesaggistico e perché qui si concentrano da sempre maggiormente le attività antropiche di uso e trasformazione del territorio.

Dell'ultima bonifica idraulica, finanziata nella seconda metà del settecento dal Granduca Pietro Leopoldo, e delle trasformazioni agrarie che ne conseguirono permangono numerosi segni: nella regolarizzazione di fossi e torrenti nel tratto che attraversa la piana, nella regimazione degli argini, spesso segnati dalla piantumazione di grandi querce, nell'infiltrarsi del reticolo idrografico artificiale. Del sistema di fossi di scolo e canali, nell'ordine geometrico dei campi di nuovo impianto. E ancora, nella scansione regolare dell'appoderamento ritmata dalla presenza di case coloniche e di fattorie il cui toponimo ne conferma l'origine. Il generale rinnovo fondiario della seconda metà del secolo scorso ha in parte fatto scomparire tali permanenze, e alle mutate conduzioni dei fondi è corrisposto "l'allentarsi" della rete dei fossi e la scomparsa dei filari alberati che, peraltro rappresentano una continuità di carattere storico da salvaguardare.

IDROGEOLOGIA

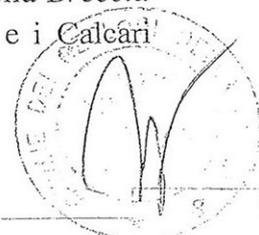
Per quanto concerne invece l'aspetto idrogeologico è necessario dire che la falda acquifera del Luco, alle pendici della Montagnola, rappresenta una delle principali fonti per il rifornimento idrico di Siena e dei paesi limitrofi.

Secondo quanto definito dal lavoro "Studio idrogeologico dell'acquifero del Luco" (Capacci, Migliorini, Barazzuoli, 2008) l'acquifero carbonatico della Montagnola Senese e del Piano di Rosia, detto anche Acquifero del Luco, ha un'estensione pari a circa 100 kmq, con sviluppo prevalente in direzione Nord-Sud ed è situato in corrispondenza della *Formazione della Breccia di Grotti* (complesso neoautoctono composto in prevalenza da calcare cavernoso). L'acquifero è contenuto, in basso, da un substrato di depositi argillosi e rocce metamorfiche calcareo-silicee, lateralmente dalle formazioni poco permeabili del Gruppo del Verrucano e soltanto lungo il margine settentrionale è presente un varco verso la Piana del Casone.

Dal punto di vista idrogeologico l'acquifero corrisponde ad un settore del Bacino del fiume Elsa e al Bacino del fiume Merse dove affiorano appunto le formazioni permeabili della *Breccia di Grotti*. Tali formazioni costituiscono anche le aree di alimentazione dell'acquifero: l'affioramento del Calcare Cavernoso nell'area del Monte Maggio e quello dei Conglomerati di Cerreto a Merse nei rilievi del fiume Merse. Dalle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche derivano i caratteri peculiari del corpo idrico sotterraneo: infatti i materiali che costituiscono la *Breccia di Grotti* consistono in blocchi e subordinati ciottoli di calcare in matrice sabbiosa e sabbioso limosa calcarea di colore giallo-arancio e rossastro per processi pedogenetici. Tutto questo porta il complesso a possedere una permeabilità primaria per porosità ed una secondaria per fessurazione che può essere esaltata da locali fenomeni carsici in corrispondenza dei vacuoli.

In definitiva quindi, l'acquifero in questione presenta una permeabilità mista per porosità e fessurazione. La natura complessa della *Breccia di Grotti*, in relazione alle formazioni con cui è a contatto, fa sì che l'acquifero venga ad assumere rapporti idrodinamici diversi, spostandosi dalla Montagnola Senese verso Est, che si manifestano con variazione delle relative condizioni ai limiti. In particolare, dove affiora la *Breccia di Grotti*, essa va a costituire un acquifero a falda libera; in questo caso, il limite superiore della falda è un limite idrodinamico rappresentato dalla superficie piezometrica. Verso Est, invece, l'acquifero risulta a falda semiconfinata, in virtù di un limite superiore costituito da formazioni idrogeologiche semipermeabili (litotipi argillosi e sabbioso - limosi).

Procedendo ancora verso Est, la *Breccia di Grotti* è superiormente limitata dal contatto diretto con le argille del Pliocene (Argille azzurre), scarsamente permeabili, che la separano dal sovrastante acquifero secondario semipermeabile; in questo caso l'acquifero risulta ovviamente a falda confinata. Tali argille plioceniche, assieme a quelle mioceniche (Argille del Casino), confinano anche lateralmente l'acquifero principale lungo quasi tutto il suo perimetro. Difatti solamente lungo il margine Nord dell'affioramento della *Breccia di Grotti*, esiste un probabile limite idraulicamente aperto verso i Travertini e i Calcari continentali lacustri di Pian del Casone, nel Comune di Monteriggioni.



La base dell'acquifero, e quindi il suo limite inferiore, è individuabile dal contatto, nella parte occidentale, con le Formazioni metamorfiche del Dominio Toscano (Successione mesozoica e terziaria della Montagnola Senese) e dal Verrucano triassico, nella parte sud-orientale, con i sedimenti flyschoidi delle Unità Liguri e dalla Formazione della Verruca. La profondità di tali formazioni, considerate un impermeabile relativo rispetto alla formazione idrogeologica permeabile corrispondente alla *Breccia di Grotti*, non è stata definita con sicurezza per le poche informazioni dirette (stratigrafie) ed indirette (indagini geofisiche) disponibili. Si è cercato, comunque, di ricostruire l'andamento del substrato relativamente al settore centrale della zona studiata nella quale la *Breccia di Grotti* sovrasta le formazioni del Gruppo calcareo-siliceo della Montagnola Senese.

Le valutazioni precedentemente esposte, consentono di pervenire ad una stima approssimativa degli spessori saturi nel settore Nord dell'acquifero; questo fatto assume particolare importanza per poter valutare, oltre alla risorsa rinnovabile dell'acquifero, anche la riserva regolatrice e/o permanente la cui presenza e la cui entità sono di fondamentale importanza sia per definire la capacità regolatrice dell'acquifero, sia per progettare un razionale utilizzo della risorsa medesima (*Castany, 1968; Celico, 1988 Vol. II*).

L'insieme dei dati raccolti ed elaborati consente di affermare che la zona in studio è caratterizzata dalla presenza di un **acquifero di importanza strategica**, all'interno della *Formazione della Breccia di Grotti* (Miocene) che contiene una rilevante falda di base che satura il complesso carbonatico almeno fino alla quota di 185-190 m s.l.m. Questa è caratterizzata da una scarsa variabilità della superficie piezometrica nel corso dei periodi indagati (misure discontinue negli anni 1996-1997 e 1999), pur in presenza di periodi con differenze di apporto meteorico e di prelievo dell'acqua sotterranea per vari usi, denotandone così l'importante potenzialità idrica.

La falda presenta una zona di alto piezometrico, con valori di 190-192 m slm, nel settore NE dell'area di studio che contrassegna la zona nelle vicinanze di M. Maggio come la principale area di ricarica idrica dell'acquifero. A partire da questa zona, le acque sotterranee defluiscono quasi radialmente, in particolare verso il bacino dell'Elsa a Nord e verso quello del Merse a Sud.

Gli unici dati reperibili riguardo la trasmissività (T) dell'acquifero sono risultati pari a $0,5 \cdot 10^{-2}$ mq/s nella zona di Pian del Lago e a circa $2 \cdot 10^{-2}$ mq/s nella zona del Luco, valori quindi di tutto rispetto indicativi di un acquifero ricco e ben alimentato.

In conclusione, quindi, è possibile riassumere quanto fin qui detto evidenziando i principali parametri che rendono di importanza strategica l'acquifero del Luco:

- è collocato all'interno della Breccia di Grotti che ha un'estensione in affioramento di circa 111 kmq e che rappresenta l'area di alimentazione della falda con un volume di infiltrazione pari a circa $27,6 \cdot 10^6$ mc/anno;
- l'acquifero si presenta in parte libero ed in parte semiconfinato e/o confinato ed è idrogeologicamente suddivisibile in due porzioni aventi, rispettivamente, un flusso prevalente verso Nord (74 kmq) o verso Sud (37 kmq);

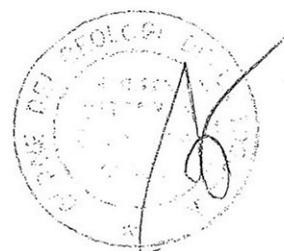


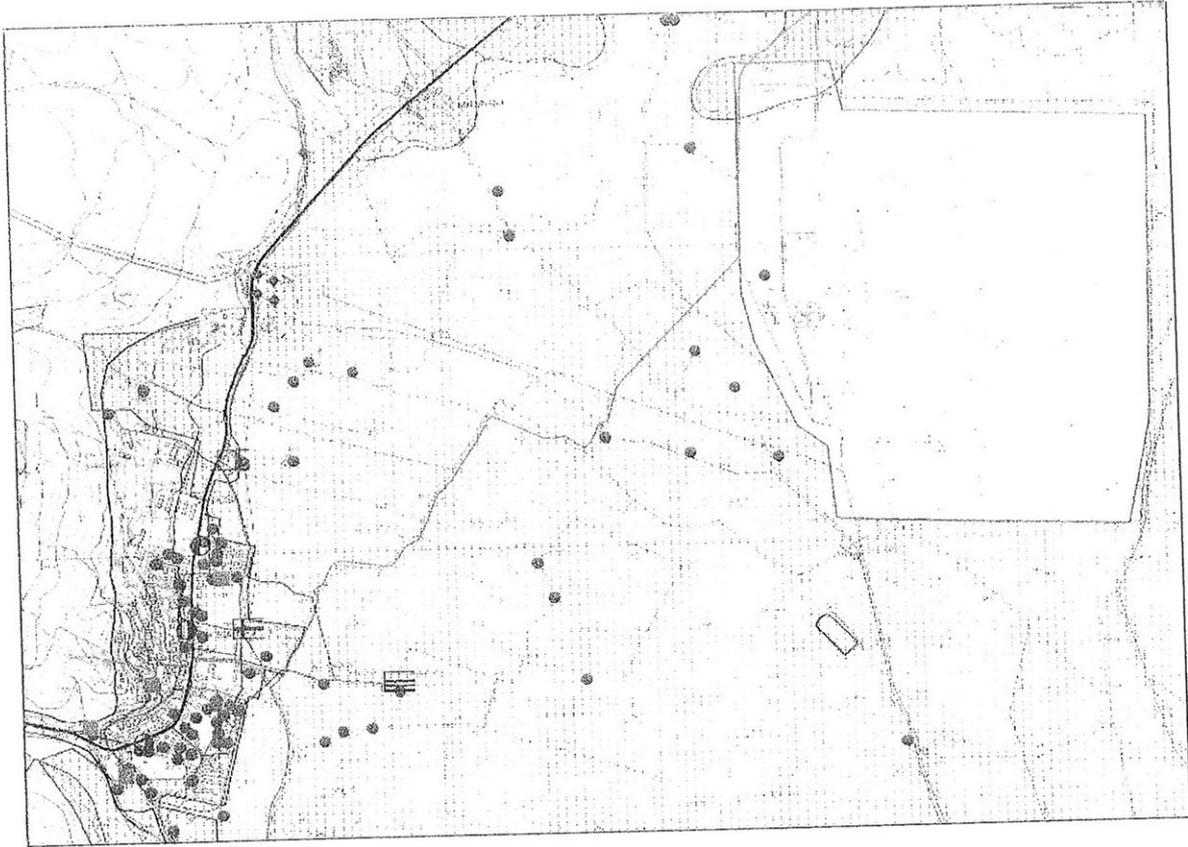
- l'acquifero presenta un livello piezometrico pressoché costante, con un alto all'incirca nel Monte Maggio (188-193 m slm), che costituisce dunque la principale area di ricarica, ed un basso a Rosia (181 m slm);
- lo spessore saturo medio è valutabile in circa 95 m con un volume di circa $5.8 \cdot 10^9$ mc; attribuendo una porosità efficace del 5-10% si può stimare che nell'acquifero si trovi immagazzinato un volume d'acqua pari a circa $350-700 \cdot 10^6$ mc;
- la stima della risorsa rinnovabile è pari a $27,6 \cdot 10^6$ mc/anno;
- tale risorsa rinnovabile è costituita essenzialmente dalle precipitazioni meteoriche che, dall'area di ricarica, saturano il massiccio carbonatico radialmente in quasi tutte le direzioni;
- quest'ultima caratteristica, unita al fatto che l'area di ricarica è essenzialmente poco antropizzata, garantisce una buona qualità delle acque;
- in particolare dal punto di vista geochimico le acque di falda risultano classificate come solfato-alcalino terrose, con caratteri chimici perfettamente rispondenti a quanto stabilito dalla normativa vigente per il consumo umano (D.L. 152/2006).
- in merito allo sfruttamento della risorsa, l'acquifero meridionale risulta essere quello più utilizzato in quanto i Comuni di Siena, Sovicille e Monteroni d'Arbia attingono acqua per la quasi totalità da questo serbatoio per un consumo totale di circa $8 \cdot 10^6$ mc/anno che sono comunque inferiori alla potenzialità di questa porzione di acquifero ($9,2 \cdot 10^6$ mc/anno di risorsa rinnovabile).

OPERE DI CAPTAZIONE

Una conferma della enorme potenzialità della risorsa idrica di questa porzione d'area è fornita dal rilevante numero di opere di captazione e pozzi realizzate in prossimità di Sovicille e di Rosia.

Non volendo considerare la regimazione idraulica di superficie, comunque ben evidente in qualsiasi estratto planimetrico e che porta, tramite canalizzazioni articolate, ad un discreto sfruttamento delle acque superficiali, l'ingente quantitativo della risorsa idrica più profonda trova un ampio sfruttamento nelle opere di captazione realizzate sia ai fini produttivi di carattere privato ed industriale, sia ai più importanti scopi idropotabili finalizzati appunto all'utilizzo negli acquedotti locali e nel più importante acquedotto di Siena.



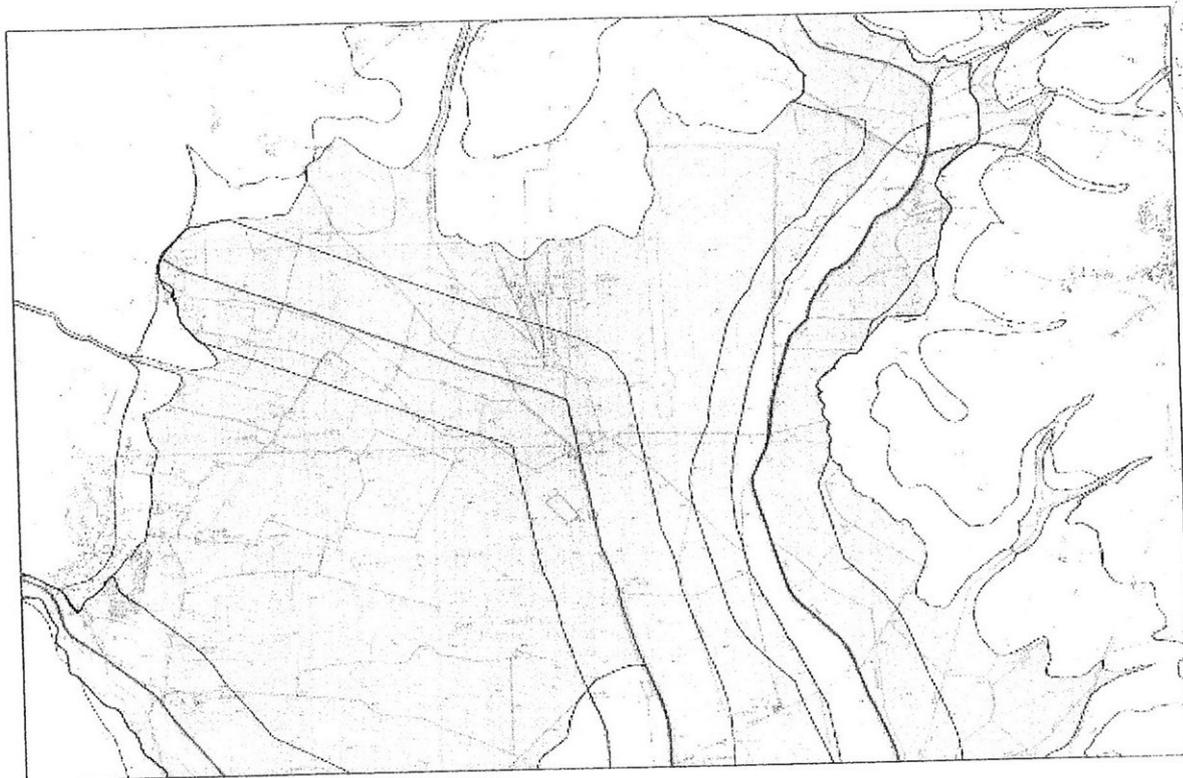


Riprendendo nel particolare la cartografia specifica di supporto al Piano Strutturale è possibile far rilevare la presenza di almeno 90-100 pozzi negli immediati intorno dell'area di progetto, 4-5 dei quali utilizzati per uso idropotabile dall'acquedotto di Siena ed in tal senso con un'area di salvaguardia più ampia rispetto a quella degli altri. In genere si tratta di pozzi profondi dai 30 ai 140 metri, che "pescano" sia nella falda superficiale, in corrispondenza dei depositi alluvionali e dei depositi sabbiosi e conglomeratici poco più profondi, sia in quella profonda, proprio in corrispondenza della Breccia di Grotti e delle formazioni calcaree sottostanti. I livelli statico-dinamici oscillano infatti dai 14-16 metri agli 80-90 metri di profondità dal p.c. a testimonianza di livelli produttivi anche nella zona superficiale e comunque a dimostrazione di un'ingente risorsa idrica rinnovabile corrispondente ai valori sopra riportati.

VINCOLISTICA

Proprio per i motivi sopra riportati, sempre a livello di Piano Strutturale, l'area è stata inserita nella classe di Pericolosità Idraulica Media, individuando anche le zone vincolate dal punto di vista idraulico con le perimetrazioni AB di cui al DCR 12/2000 sul Fosso Luco e Fosso Serpenna, immediatamente adiacenti e convergenti proprio nella zona d'intervento.

In riferimento alla cartografia ed alle norme approvate del P.A.I del Fiume Ombrone, è da segnalare invece come nell'ambito comunale di Sovicille non siano presenti aree a pericolosità idraulica elevata o molto elevata (aree P.I.E e P.I.M.E.).



VULNERABILITA'

Secondo quanto definito nello SMaS ed in particolare nel PRGC Piano Strutturale – Comune di Sovicille “L'accresciuta coscienza dell'importanza dei problemi ambientali in senso generale ha spinto la pianificazione territoriale, regionale e locale, a considerare come aspetti di primaria importanza la *disponibilità* e la *protezione delle risorse idriche*; nel settore idrogeologico, la pianificazione deve essere indirizzata soprattutto verso la **prevenzione del degrado qualitativo delle acque** dovuto alle sorgenti «puntuali» e «non puntuali» di inquinamento. Il mantenimento della qualità delle acque sotterranee è, dunque, una delle principali finalità da perseguire poiché essa rappresenta uno dei fattori primi della salute delle popolazioni che ne fruiscono nonché un loro diritto inalienabile”

In questo senso già all'inizio degli anni '70 sono state compilate le prime carte idrogeologiche e con esse quelle della «*vulnerabilità*» degli acquiferi; soffermando l'attenzione soprattutto su quest'ultime si può constatare che, rappresentando le aree in cui si ha una maggiore esposizione al rischio di contaminazione delle acque sotterranee in presenza del carico antropico, nell'attuale situazione esse non sono esaustive ai fini della prevenzione degli inquinamenti (Beretta, 1992).

Le opere di captazione delle acque destinate al consumo umano rappresentano aree di particolare sensibilità dal punto di vista idrogeologico, in quanto un eventuale inquinamento determina un effetto immediato di decremento del valore d'uso della

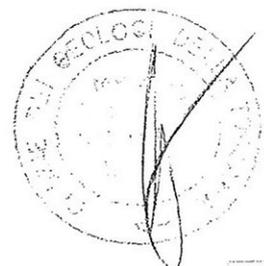
risorsa idrica, comportando notevoli problemi tecnici, economici e sociali; è per tale ragione che gli Stati maggiormente industrializzati, nei quali è maggiore il rischio di contaminazione delle acque sotterranee, adottano vincoli territoriali (generalmente denominati «*aree di salvaguardia*») nelle zone limitrofe a pozzi, sorgenti e prese d'acqua superficiale (AA.VV. 1988)".

Inoltre "il rischio di accadimento di un evento indesiderato per la collettività (in questo caso, la contaminazione di una falda da parte di un inquinante) è in funzione della *pericolosità* dell'evento (tossicità, quantità sversata, mobilità nell'ambiente, probabilità di accadimento), della *vulnerabilità* dell'acquifero e del *valore* dei beni in pericolo (uso idropotabile dell'acqua sotterranea, popolazione servita, possibilità di reperire fonti alternative). In definitiva, la cartografia tematica relativa alla vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi ha lo scopo di:

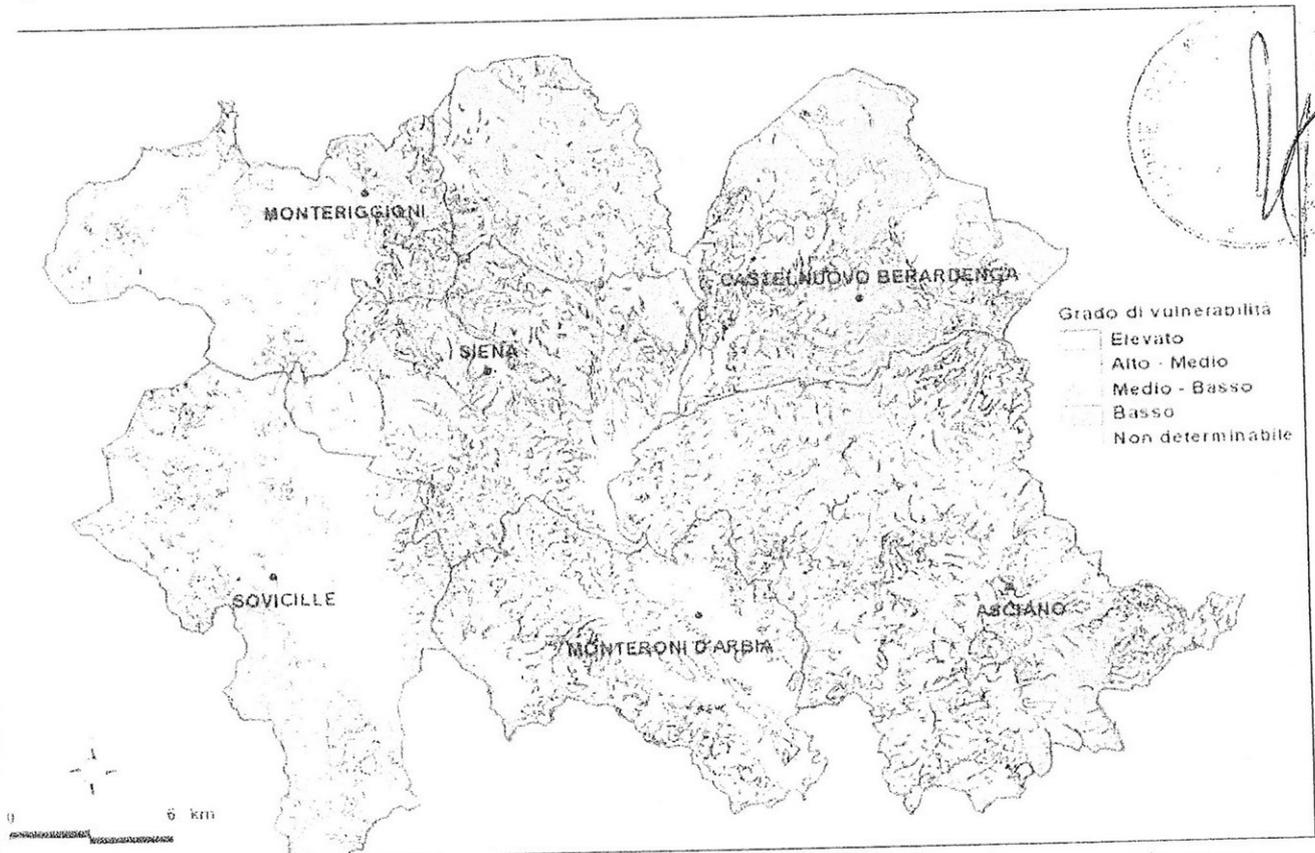
- fornire informazioni circa il diverso grado di idoneità dei vari settori ad accogliere insediamenti o attività;
- evidenziare natura ed entità del rischio in funzione delle diverse attività prefigurabili per uno stesso sito;
- localizzare e stabilire una gerarchia dei punti e delle situazioni di incompatibilità dello stato di fatto, così da consentire interventi per l'attenuazione del rischio;
- contribuire all'individuazione di vincoli e condizioni di gestione di determinate attività, nel proprio contesto ambientale, da attuare attraverso la disciplina urbanistica a livello locale e comprensoriale

Il *Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Siena*, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 109 del 20 ottobre 2000, avendo definito tra i suoi obiettivi quello della salvaguardia delle risorse idriche, ha introdotto norme in relazione all'obbligatorietà per i Piani Strutturali di redigere la Carta della Vulnerabilità, a tal fine ha individuato come idoneo il metodo C.N.R. - G.N.D.C.I. (AA.VV., 1988 - del tipo *Zonazione per aree omogenee*) ripreso da Civita (1990, 1994) a cui fa riferimento la "Legenda unificata per le carte della vulnerabilità all'inquinamento dei corpi idrici sotterranei". Questo tipo di metodologia utilizza un certo numero di indici litologici, strutturali, piezometrici e idrodinamici non rigorosamente quantizzati che identificano situazioni diverse; le informazioni riportate riguardano, oltre alle modalità di circolazione idrica all'interno dei litotipi, la presenza e il tipo di copertura superficiale, la soggiacenza della falda e la posizione della superficie piezometrica rispetto ai corsi d'acqua.

Senza dettagliare ulteriormente le modalità operative utilizzate per valutare la vulnerabilità degli acquiferi nell'area d'interesse, è sufficiente evidenziare come, a partire dalla carta geologica, è stata eseguita una riclassificazione delle unità litologiche in sei classi di permeabilità che hanno fatto risaltare per l'area d'interesse una **permeabilità elevata**.



Successivamente, in sintonia con lo schema concettuale proposto dal PTCP di Siena, le classi di permeabilità relativa sono state raggruppate in quattro classi di vulnerabilità evidenziando quindi un grado da elevato a basso. L'area d'interesse ricade nella classe a **Vulnerabilità di grado alto-medio** in cui sono raggruppate le rocce nelle quali la circolazione idrica è nel complesso associabile ad un discreto grado di permeabilità di tipo primario, secondario o misto.



Non c'è alcun dubbio, dunque, che una carta della vulnerabilità non può essere usata come base di progettazione di interventi e modificazioni dell'ambiente superficiale e sotterraneo, se non per caratterizzare le situazioni al contorno (Civita, 1994). Analogamente, non è corretto utilizzare carte della vulnerabilità anche di tipo operativo per la certificazione di idoneità di un sito ad ospitare un impianto potenzialmente inquinante o dello stato di inquinamento di un sito, che deve invece essere basata su studi e rilievi ad un denominatore di scala molto piccolo....*omissis*....La carta stessa può essere un documento inadeguato alla valutazione di situazioni particolari, essendo i metodi di preparazione generalmente basati sull'ipotesi di un inquinante generico e non specifico....*omissis*....D'altra parte, però, tutti gli studiosi sono concordi nell'affermare che *in quei Paesi ove esiste una consapevolezza dello stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee si sviluppa correttamente un processo di sensibilizzazione a tutti i livelli che porta, in misura maggiore o minore, ad un miglioramento del grado di protezione territoriale di queste fondamentali risorse* (Civita, 1994)

• Sistema biologico

L'area oggetto del presente studio si trova accerchiata da importanti Siti di Interesse Comunitario istituiti sia per la protezione di specie animali che vegetali.

Andando adesso ad analizzare il contesto in cui è previsto il potenziamento aeroportuale, si può indicare quanto segue:

AREE PROTETTE E DI INTERESSE

A poca distanza dall'area oggetto di studio vi sono due aree di particolare interesse. La prima è un sito di interesse comunitario e si riporta di seguito la scheda di segnalazione secondo BioItaly:



Siti BioItaly

[Home]

Sito: Montagnola Senese

Codice sito	IT5180003
Nome	Montagnola Senese
Tipo sito	SIC senza relazioni con un altro sito Natura 2000;
Descrizione	Area con un buon livello di naturalità diffusa ad elevata biodiversità di specie e di habitat. Da segnalare la presenza di predatori specializzati come <i>Circaetus gallicus</i> . Da segnalare, fra gli Anfibi, la presenza del <i>Triturus carnifex</i> , specie endemica italiana, e fra gli Invertebrati di alcune specie endemiche.
Ente di Gestione	
Rischi reali per la conservazione	Area prevalentemente occupata da ecosistemi forestali stabili. La riduzione delle attività antropiche tradizionali rischia di portare, nel medio-lungo periodo, ad una riduzione dell'eterogeneità.
Mappa interattiva	Map

Comuni

Prov	Comune	Area Critiche
SI	Casole d'elsa	-
SI	Colle di val d'elsa	-
SI	<u>Monteriggioni</u>	-
SI	Siena	-
SI	<u>Sovicille</u>	-

Anfibi

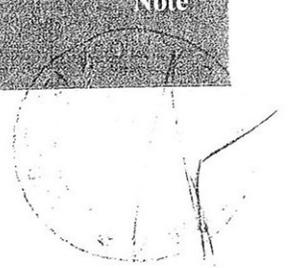
Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz.	Note
<u>Triturus carnifex</u>	Tritone crestato italiano		Specie a distribuzione prevalentemente italiana.
<u>Triturus vulgaris</u>	tritone punteggiato		Specie minacciata per la distruzione dell'habitat.

Invertebrati

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz.	Note
Balea perversa		Rara	Specie rara, minacciata e in diminuzione in tutta Europa per effetto delle piogge acide.
<u>Calosoma sycophanta</u>	calosoma	Rara	Specie localizzata.
<u>Leptotyphlus senensis</u>			Endemico della Montagnola Senese.
<u>Lucanus cervus</u>	cervo volante		
<u>Oxychilus uziellii</u>			Specie endemica della Toscana e della provincia di Forlì.
<u>Retinella olivetorum</u>			Specie endemica dell'Italia appenninica.
<u>Solatopupa juliana</u>			Specie endemica della Toscana e della provincia di La Spezia.
<u>Theodoxus fluviatilis</u>			Specie rara in Toscana e in diminuzione.
<u>Troglorhynchus latirostris</u>			Specie endemica della Montagnola Senese.
<u>Vertigo angustior</u>			

Mammiferi

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz.	Note



<u>Hystrix cristata</u>	istriche		
<u>Myotis capaccinii</u>	vespertilio di Capaccini	Vulnerabile	
<u>Myotis myotis</u>	vespertilio maggiore	Vulnerabile	
<u>Rhinolophus euryale</u>	rinolofo euriale	Minacciata	
<u>Rhinolophus ferrum-equinum</u>	rinolofo maggiore	Minacciata	
<u>Rhinolophus hipposideros</u>	rinolofo minore	Minacciata	

Pesci

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
<u>Rutilus rubilio</u>	rovella		

Rettili

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
<u>Elaphe longissima</u>	colubro di Esculapio		
<u>Elaphe quatuorlineata</u>	cervone		
<u>Lacerta viridis</u>	ramarro		
<u>Podarcis muralis</u>	lucertola dei muri		
<u>Podarcis sicula</u>	lucertola dei prati		

Uccelli

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
<u>Accipiter nisus</u>	sparviero		Specie inserita nella lista rossa regionale.
<u>Alcedo atthis</u>	martin pescatore	Vulnerabile	Residente
<u>Caprimulgus europaeus</u>	succiacapre	Vulnerabile	Nidificante (Riproduzione)

<u>Circaetus gallicus</u>	biancone	Rara		Migrante regolare (Tappa)
<u>Falco tinnunculus</u>	gheppio		Specie inserita nella lista rossa regionale.	Residente
<u>Lanius collurio</u>	averla piccola	Vulnerabile		Nidificante (Riproduzione)
<u>Lullula arborea</u>	tottavilla	Vulnerabile		Residente
<u>Otus scops</u>	assiolo		Specie inserita nella lista rossa regionale.	Nidificante (Riproduzione)

Piante Vascolari

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
<u>Alyssum bertolonii</u> desv.	alisso di Bertoloni		Endemismo delle serpentine tosco-liguri.
<u>Armeria denticulata</u> (bertol.) Dc.			Endemismo delle serpentine toscane e della Liguria orientale.
<u>Centaurea apolepa</u> ssp. Carueliana			Endemismo serpentinicolo della Toscana settentrionale.
<u>Euphorbia nicaeensis</u> all. Ssp. Prostrata (fiori) arrigoni			Neoendemismo dei substrati ofiolitici toscani, accantonato in poche stazioni serpentinicole della Toscana media.
<u>Festuca inops</u> de not.			Endemismo locale.
<u>Festuca robustifolia</u> mgf.-dbg.			Specie di incerta corologia
<u>Polygala flavescens</u> dc.			Endemismo regionale dell'Italia centrale
<u>Stipa etrusca</u>			Endemismo locale.

<u>Thymus striatus var. Ophioliticus</u>			Endemismo delle serpentine toscane.
--	--	--	-------------------------------------

Crittogame

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
------	--------------	-----------------	------

Habitat

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
Castagneti	Buono	tra 2% e 0%	Buono Buono 13
Foreste di Quercus ilex	Eccellente	tra 2% e 0%	Buono Buono 40
Formazioni di Juniperus communis su lande o prati calcarei	Buono	tra 2% e 0%	Eccellente Buono 1
Su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*stupenda fioritura di orchidee)	Significativo	tra 2% e 0%	Buono Buono 1
Tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiore)	Buono	tra 2% e 0%	Buono Buono 1

(Bibliografia: si rimanda direttamente al sito da cui è stata presa la scheda
http://sira.arp.at.toscana.it/sira/Bioitaly/BIT_IT5180003.htm)

Il secondo sito è la Riserva Naturale Provinciale, recentemente portato a Sito d'interesse Comunitario, dell'Alta Val di Merse. Anche in questo caso viene riportata la scheda BioItaly:



Siti BioItaly

[Home]

Sito: Alta Val di Merse

Codice sito	IT5180006
Nome	Alta Val di Merse
Tipo sito	SIC senza relazioni con un altro sito Natura 2000;
Descrizione	Sito di rilente importanza per la conservazione della <i>Lutra lutra</i> , segnalata almeno fino al 1992. L'elevata naturalità dell'area permette la presenza di altri predatori ormai rari quali <i>Martes martes</i> e <i>Felis silvestris</i> . I corsi d'acqua ospitano popolazioni di specie ittiche caratteristiche del distretto ittiogeografico tosco-laziale. Varie tipologie di cenosi vegetali sono qui ben conservate; di particolare importanza sono alcuni stadi di degradazione a dominanza di <i>Calluna vulgaris</i> ed altre ericacee, che si ritrovano qui al limite meridionale dell'areale ed ospitano <i>Sylva undata</i> . Tra gli invertebrati sono da segnalare numerose specie rare e localizzate oltre la <i>Callimorpha quadripunctaria</i> (nec <i>quadripunctata</i> !).
Ente di Gestione	1) C.F.S. Ufficio Amm.ne Gestione ex A.S.F.D., via Mazzini 4, 53100 Siena, tel. 0577/284101/284437. - 2) Provincia di Siena.
Rischi reali per la conservazione	Area in gran parte occupata da ecosistemi forestali stabili, la cui conservazione sembra garantita dall'istituzione di una Riserva Naturale.
Mappa interattiva	Map

Comuni

Prov	Comune	Aree Critiche
SI	Chiusdino	-
SI	<u>Monticiano</u>	-
SI	<u>Sovicille</u>	-

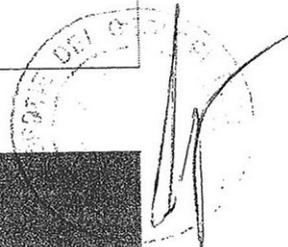
Anfibi

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
<i>Hyla arborea</i>	raganella europea		Specie endemica

			italiana.
Rana dalmatina	rana agile		
Rana italica	rana appenninica	Vulnerabile	Specie endemica dell'Italia appenninica.
<u>Salamandrina terdigitata</u>	salamandrina dagli occhiali		

Invertebrati

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
Apatura ilia		Vulnerabile	
<u>Brenthis hecate</u>			Specie localizzata.
<u>Callimorpha quadripunctata</u>			
<u>Heteropterus morpheus</u>		Rara	
Ischnura pumilio	libellula		
Libellula depressa	libellula		
<u>Lucanus cervus</u>	cervo volante		
<u>Maculinea arion</u>			
<u>Onychogomphus uncatus</u>	libellula		Specie molto rara.
<u>Oxychilus uziellii</u>			Specie endemica della Toscana e della provincia di Forlì.
<u>Oxygastra curtisi</u>	libellula		
<u>Retinella olivetorum</u>			Specie endemica dell'Italia appenninica.
<u>Sinodendron cylindricum</u>			Specie rara e localizzata.
<u>Solatopupa juliana</u>			Specie endemica della Toscana e della provincia di La Spezia.



<u>Sympetrum depressiusculum</u>	libellula		
<u>Theodoxus fluviatilis</u>			Specie rara in Toscana e in diminuzione.
<u>Unio elongatulus</u>		Minacciata	
<u>Vertigo angustior</u>			
<u>Vertigo moulinsiana</u>		Rara	
<u>Zerynthia polyxena cassandra</u>			

Mammiferi

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
<u>Felis silvestris</u>	gatto selvatico	Rara	Specie legata ad ambienti estesi e maturi con scarso disturbo antropico.
<u>Hystrix cristata</u>	istriche		
<u>Lutra lutra</u>	lontra	Rara	
<u>Martes martes</u>	martora	Rara	Specie legata a boschi estesi e maturi con scarso disturbo antropico.
<u>Mustela putorius</u>	puzzola	Rara	Specie legata a boschi, fiumi e paludi.

Pesci

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
<u>Barbus meridionalis</u>	barbo canino		
<u>Barbus plebejus</u>	barbo		
<u>Chondrostoma genei</u>	lasca		
<u>Leuciscus souffia</u>	vairone		
<u>Padogobius nigricans</u>	ghiozzo dell'Arno		
<u>Rutilus rubilio</u>	rovella		

Rettili

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
<u>Coluber viridiflavus</u>	biacco		
<u>Lacerta viridis</u>	ramarro		
<u>Podarcis muralis</u>	lucertola dei muri		
<u>Podarcis sicula</u>	lucertola dei prati		

Uccelli

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
<u>Accipiter nisus</u>	sparviero		Specie inserita nella lista rossa regionale.
<u>Alcedo atthis</u>	martin pescatore	Vulnerabile	Residente
<u>Circaetus gallicus</u>	biancone	Rara	Nidificante (Riproduzione)
<u>Falco subbuteo</u>	lodolaio		Specie inserita nella lista rossa regionale.
<u>Falco tinnunculus</u>	gheppio		Specie inserita nella lista rossa regionale.
<u>Lanius collurio</u>	averla piccola	Vulnerabile	Nidificante (Riproduzione)
<u>Lullula arborea</u>	tottavilla	Vulnerabile	Residente
<u>Milvus migrans</u>	nibbio bruno	Minacciata	Migrante regolare (Tappa)
<u>Otus scops</u>	assiolo		Specie inserita nella lista rossa

			regionale.	
Sylvia undata	magnanina	Vulnerabile		Residente

Piante Vascolari

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
<u>Buxus sempervirens L.</u>	bosso comune		Specie a distribuzione discontinua, con popolazioni isolate più o meno numerose. E' specie di antica origine, relativamente rara in natura.
<u>Calluna vulgaris (L.) Hull</u>	calluna		
<u>Physospermum cornubiense (L.) Dc.</u>			
<u>Polygala flavescens Dc.</u>			Endemismo regionale dell'Italia centrale

Crittogame

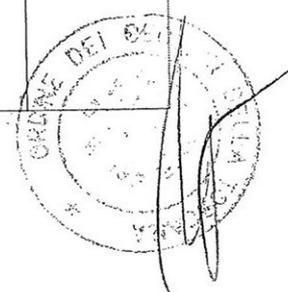
Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
------	--------------	-----------------	------

Habitat

Nome	Nome Volgare	Status UICN Naz	Note
Castagneti	Buono	tra 2% e 0%	Buono Buono 18
Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	Buono	tra 2% e 0%	Buono Buono 1
Foreste di Quercus ilex	Eccellente	tra 2% e 0%	Buono Buono 7
Formazioni stabili di Buxus	Buono	tra 2% e 0%	Buono Buono 1

sempervir ens sui pendii rocciosi calcarei (Berberidi on p.)					
Lande secche (tutti i sottotipi)	Buono	tra 2% e 0%	Medio_o_Rido tto	Buo no	5
Tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminatur ale (letti minori, me di e maggiore)	Eccellen te	tra 2% e 0%	Buono	Buo no	1

(Bibliografia: si rimanda direttamente al sito da cui è stata presa la scheda
http://sira.arpat.toscana.it/sira/Bioitaly/BIT_IT5180006.htm)



Le motivazioni per cui si sono istituite tali aree sono prevalentemente le seguenti:

- **SIC IT5180003 – Montagnola Senese -:** Area con un buon livello di naturalità diffusa ad elevata biodiversità di specie e di habitat. Da segnalare la presenza di predatori specializzati come **Circaetus gallicus** (Biancone). Da segnalare, fra gli Anfibi, la presenza del **Triturus carnifex** (Tritone crestato italiano), specie endemica italiana, e fra gli Invertebrati di alcune specie endemiche.
- **SIC IT5180006 – Alta val di Merse -:** Sito di rilevante importanza per la conservazione della **Lutra lutra** (Lontra), segnalata almeno fino al 1992. L'elevata naturalità dell'area permette la presenza di altri predatori ormai rari quali **Martes martes** (Martora) e **Felis silvestris** (Gatto selvatico). I corsi d'acqua ospitano popolazioni di specie ittiche caratteristiche del distretto ittiogeografico tosco-laziale. Varie tipologie di cenosi vegetali sono qui ben conservate; di particolare importanza sono alcuni stadi di degradazione a dominanza di *Calluna vulgaris* ed altre ericacee, che si ritrovano qui al limite meridionale dell'areale ed ospitano **Sylvia undata** (Magnanina). Tra gli invertebrati sono da segnalare numerose specie rare e localizzate oltre la **Callimorpha quadripunctaria**.

Da un punto di vista delle formazioni forestali queste ricadono prevalentemente nelle *Leccete di transizione a boschi di caducifoglie*. Fisionomicamente e fitosociologicamente queste si manifestano prevalentemente come fustaie di leccio (specie principale) miste a specie caducifoglie, prevalentemente quercine. “La composizione arborea (oltre che del

sottobosco) della Lecceta di transizione e molto più articolata della Lecceta tipica e assai più ricca di specie perché ai componenti sempreverdi (leccio, sughera, alberelli sclerofillici e arbusti pionieri mediterranei) si possono aggiungere, di volta in volta:

- a) Varie specie di querce caducifoglie distribuite secondo l'ambiente: cerro, roverella, rovere, farnia.
- b) Altre caducifoglie : carpino nero, orniello, acero campestre, acero trilobo, aceri del gruppo opalo, sorbo domestico, sorbo torminale, olmo campestre, ecc.
- c) Latifoglie igrofile: pioppo bianco, pioppo tremolo, frassino meridionale.
- d) Arbusti dei Pruneti: biancospino, sanguinello, ligustro, ecc.

Il leccio e le altre sempreverdi sono dominanti; gli arbusti della macchia mediterranea aumentano di importanza col decrescere della fertilità.

Questo elevato livello di biodiversità di piante legnose si attenua molto con l'invecchiamento del ceduo quando lo sviluppo a fustaia comporta la presa di dominanza del leccio e la soppressione di quasi tutte le altre specie; le querce caducifoglie rimangono nella misura in cui alcuni individui (generalmente matricine) possono svettare sulla copertura del leccio.

La Lecceta di transizione è probabilmente il tipo più diffuso nelle colline della Maremma ed in esso si compendia una grande parte dei boschi classificati dall'Inventario Forestale della Toscana come "fustaie di leccio", "cedui di leccio" e "macchia mediterranea a portamento arboreo".

Sono boschi che, alla visione panoramica, appaiono molto uniformi e monotoni. Una osservazione più attenta, però, rivela importanti variazioni disposte a mosaico. Le posizioni di fondovalle e di depressione umida sono occupate da prevalenti caducifoglie che, a seconda del rilievo, possono tornare a prevalere alle quote maggiori. Intercorrono, poi, altre differenze connesse col suolo superficiale o con altri elementi del micro rilievo. [.....]. Localizzazione: Montagnola Senese, Lucchesia, Colline della Maremma..[....]" (fonte: I tipi forestali – boschi e macchie della Toscana – Regione Toscana – Edizioni Regione Toscana, 1998).

Come si può capire ad oggi abbiamo una situazione comunque in equilibrio che ha permesso l'istituzione di tali aree, al fine della conservazione di flora e fauna minacciata, nonostante la struttura aeroportuale presente. Le due aree si trovano prossime a quella indagata, rispettivamente a circa 2.5 km a Ovest la prima e 5.5 km a Sud la seconda, e confinano con una realtà agricola ad oggi attiva e produttiva.

• Sistema ecologico

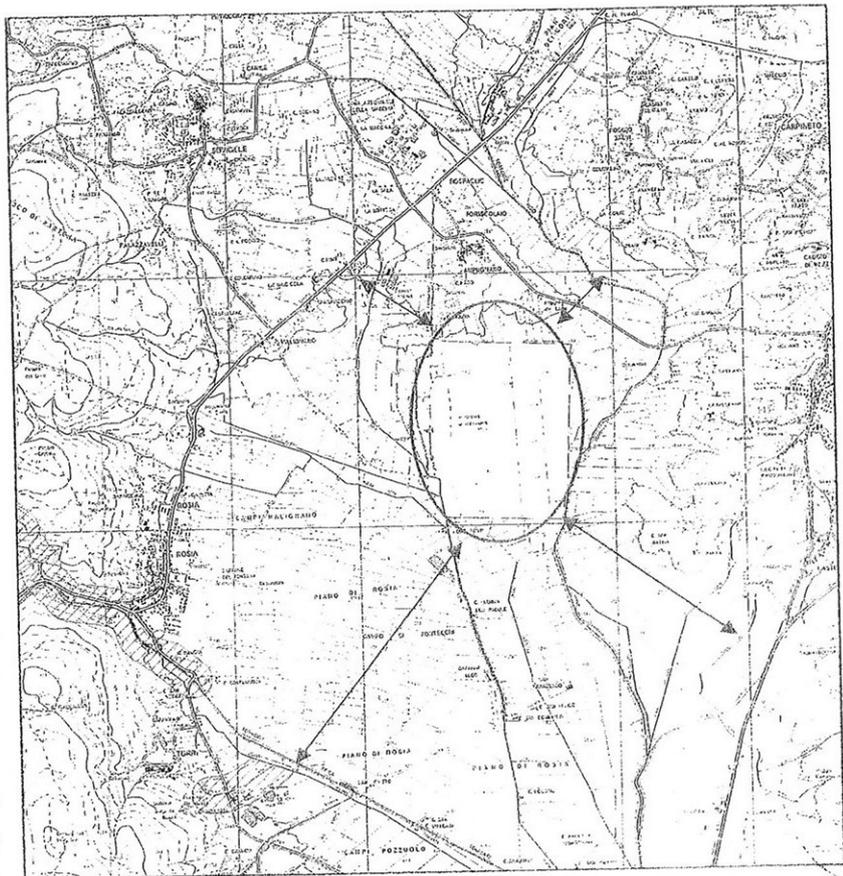
Questo capitolo sarà interamente dedicato all'inquadramento dell'area in un contesto prettamente paesistico in cui verranno sollevate alcune perplessità in merito alla sostenibilità paesaggistica dell'intervento.



A tale proposito è lecito porsi il problema delle interferenze paesaggistiche che insorgeranno nel sito, così come nell'intorno dell'aeroporto, che contrasteranno, formando un netto elemento di disturbo, con la connotazione dei luoghi di chiara natura agricola e/o agreste. Appare paradossale infatti, in una regione quale la Toscana, dove il paesaggio è riconosciuto un enorme plusvalore economico, storico ed artistico, non affrontare con intento di assoluta tutela qualsiasi intervento urbanistico, edilizio e produttivo in genere, in modo da ridurre o scongiurare, l'alterazione dell'aspetto dei luoghi e dell'insieme panoramico. Ad incrementare l'intento e la filologia di salvaguardia dell'area, concorre indubbiamente

la vicinanza del sito alla città di Siena. La dolce orografia collinare che si frappone tra la pista e la città non è in grado di celare in toto la vista prospettica sull'aeroporto ed in particolare il traffico aereo su esso gravitante.

A tale proposito l'ampliamento della pista comporterà necessariamente, anche se non si conosce con esattezza l'entità, un notevole incremento degli edifici di servizio (hangar, strutture ricettive e d'accoglienza, ecc..) e delle infrastrutture necessarie all'espletamento dell'attività (potenziamento ed ampliamento della viabilità, linee elettriche, ecc.).

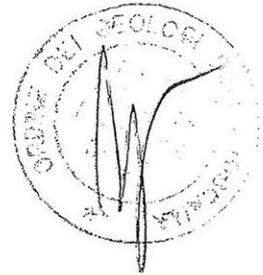


Le aree limitrofe al sedime aeroportuale sono vincolate paesaggisticamente (alleghiamo estratto della carta del vincolo paesaggistico della zona estratta dal sito del Comune di Sovicille - Siena) dalla Legge 29 giugno 1939 n° 1497 [aree giallo scuro] e dalla Legge 8 agosto 1985 n° 431 articolo 1, comma c (fiumi) [tratteggio celeste]. La zona aeroportuale è cerchiata in rosso, in blu le distanze dalle aree sulle quali grava il vincolo paesaggistico.

L'elevata vicinanza di aree ad alta valenza paesaggistica, a Nord mediamente distanti da 200 a 300 metri dall'attuale aeroporto per il quale si richiede ampliamento, costituisce un punto di criticità durante le fasi di avvicinamento e di decollo dei velivoli di grosse dimensioni (per lo meno maggiori rispetto alle attuali). A tale proposito, lo stagliarsi della sagoma del velivolo sulle visuali circostanti altera considerevolmente il paesaggio andando a costituire uno degli elementi focali dell'attenzione riposta al cono visivo delle varie

prospettiche d'intorno. Quando si prende in considerazione un paesaggio, e con esso gli elementi critici e soggetti a tutela, occorre puntualizzarne le potenziali e reali interferenze di qualsiasi natura esse siano. In questo caso, la temporaneità del disturbo, intesa come interferenza panoramica temporanea è resa di fatto permanente o quasi, a causa della reiterazione dell'evento (numero di atterraggi e/o decolli in un giorno).

Visto pertanto la natura del disturbo, gravante non solo sul sito dell'aeroporto, ma anche su quelle zone limitrofe paesaggisticamente vincolate, comporta un impatto critico in alcun modo mitigabile, quindi incompatibile ed inconciliabile con i dettami in materia (D.P.C.M. 12 dicembre 2005).



• Sistema antropico

Tutta la pianura del Comune di Sovicille è a VOCAZIONE AGRICOLA. Il tessuto su cui si inserisce l'area aeroportuale è prevalentemente agricolo di tipo estensivo con tratti intensivi. Nella foto seguente si può avere un'idea della localizzazione della struttura.

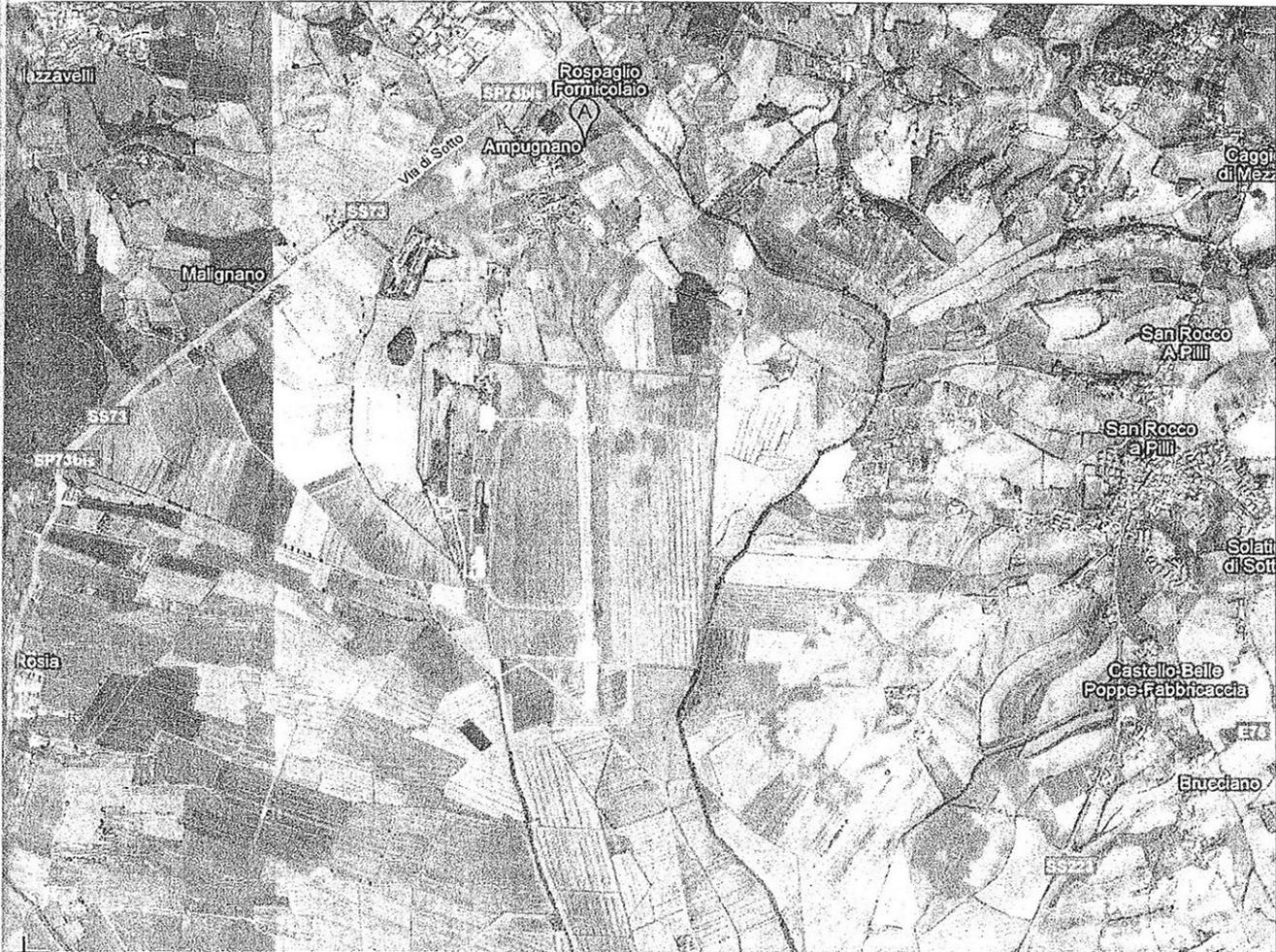


Foto aerea presa da google maps

Come si può notare dalla foto stessa, il paesaggio che si viene a creare è un patchwork di coltivi, sia erbacei che arborei, e aree boschive, intervallate da i piccoli borghi e abitati, alcune volte anche singole coloniche, che caratterizzano le colline toscane. La tipicità dei luoghi fa sì che l'area indagata stoni nel contesto non solo visivamente ma anche ecologicamente.

INFRASTRUTTURE

L'area esaminata è caratterizzata da una viabilità abbastanza ben definita. Nello specifico con andamento da N a S-O rispetto all'area indagata si ha la SP73, mentre a Sud si ha la E78 o SS 223. Per chi viene da Siena l'area aeroportuale è raggiungibile dalla E78, dalla SP101 che si immette nella SP73 e direttamente dalla SP73 che collega le due città.

Come è possibile capire l'area è ben servita dalla viabilità stradale se riferita alle attuali condizioni di fruizione.

BENI MATERIALI E SVILUPPO ANTROPICO

La rete delle infrastrutture (lineari e puntuali) copre un territorio collinare dedito principalmente ad attività agricole, che utilizzano anche criteri di coltura biologica. A queste si associa, da pochi anni, un'attività legata al turismo ed in particolare alla nascita di numerosi agriturismi. Di conseguenza la tessitura del territorio appare costituita da poche frazioni principali, cui si aggiungono insediamenti antropici costituiti da piccoli gruppi di case e numerose case sparse.

Lo sviluppo antropico di quest'area è stato sicuramente proiettato verso l'agricoltura e le sue attività connesse. Nello specifico nel corso degli ultimi decenni si è visto un progressivo sviluppo di questa attività rispetto a quelle del settore secondario o terziario, associata spesso alle attività turistiche (in prevalenza agriturismo) permesse e favorite dall'alta qualità ecologico-paesaggistica dei luoghi.

IL TERRITORIO APERTO

Tutto il territorio è archivio all'aria aperta, con emergenze architettoniche di qualità molto elevata: pievi medioevali, antichi borghi insigni, case torri, castellari e ville peruzziane. Fanno parte del patrimonio storico-culturale del comprensorio gli edifici rurali dispersi nella campagna e rappresentativi di una tradizione agricola tipica della conduzione diretta del fondo che può essere letta e riconosciuta in moltissime frange dei territori agricoli dell'Italia centro-settentrionale.

Gli edifici rurali hanno una tipologia costruttiva del tipo valdarnino, caratteristica della Toscana meridionale. Si tratta di un edificio a due piani, a pianta rettangolare, con abitazione sovrapposta al rustico, costruito in sassi e calce e che ha il tetto a due spioventi con debole pendenza (verso le facciate) e ricoperti con tegole e embrici.

Al piano terra troviamo il rustico (con una o più stalle, una cantina o tinaio se vi è il vigneto, ecc.), mentre al piano superiore vi è l'abitazione con la cucina, due o più camere ed un magazzino-dispensa da considerare come un annesso all'abitazione. Spesso questi edifici sono talmente rimaneggiati da non essere più chiari e leggibili l'originaria conformazione e il carattere rurale. Anche la conformazione degli appezzamenti agricoli rientra nella cultura agricola tradizionale del luogo: i campi si presentano di forma rettangolare regolare, delimitati da colatori naturali (canalizzazioni e fossi di qualità ambientale medio-elevata come caratterizzata dal Capo e Art. E6), talora da siepi o stradine interpoderali. Il tracciato dei fossi e dei canali rimane a testimonianza dei medioevali lavori di regimazione delle acque, vere opere di ingegneria idraulica in cui intervennero le maestranze qualificate dell'Abbazia di San Galgano.

Analisi dei rischi

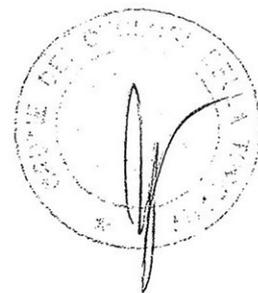
Al fine di capire meglio le eventuali ragioni che hanno spinto questa analisi, si è provveduto a prendere in considerazione alcuni punti basilari per la costruzione di un aeroporto.

“La scelta dell'ubicazione di un aeroporto di grande importanza costituisce un problema abbastanza complesso, in special modo se si presenta la possibilità di diverse soluzioni alternative.

Gli elementi determinanti da considerare sono:



1. Le richieste ed esigenze del traffico aereo
2. Lo sviluppo dell'area suburbana
3. La presenza di altri aeroporti nelle vicinanze
4. Le condizioni atmosferiche: venti, fumo, nebbia neve
5. L'accessibilità e la situazione delle altre infrastrutture a terra
6. L'utilizzabilità
7. La possibilità di espansione
8. Gli ostacoli circostanti
9. La situazione geomorfologica della plaga



Di questi alcuni devono ascriversi come elementi di sicurezza, altri di collegamento con il territorio, altri ancora riguardano l'economicità della scelta." (G. Tesoriere – Strade ferrovie aeroporti 1 – UTET – 1988). Andando ad analizzare i punti sopra scritti si possono fare le seguenti semplici deduzioni:

- 1) Negli ultimi anni si è verificato a livello nazionale un calo dell'utenza del traffico aereo. Nello specifico, per quanto riguarda i voli nazionali, è innegabile l'inversione di tendenza o per lo meno una forte riduzione rispetto agli anni '70-'80. A livello toscano, i due aeroporti più importanti della regione (Pisa e Firenze) hanno ridotto notevolmente i voli nazionali, andando a prediligere tratte che collegano il sud Italia e le Isole (omettendo le tratte verso il Nord Italia), oppure voli Internazionali. Ad oggi il traffico aereo della struttura di Ampugnano è limitato alla sola attività commerciale e di trasporto materiale sanitario.
- 2) Come da P.R.G. del Comune di Sovicille, si denota un incremento dello sviluppo urbano dell'area ma non è esplicitamente indicata alcuna norma inerente l'ampliamento della zona aeroportuale.
- 3) Nelle vicinanze ci sono ben tre aeroporti di cui due di importanza internazionale. Nello specifico a circa 130 km vi è l'aeroporto di Pisa, a circa 90 km quello di Firenze e a circa 80 km quello di Grosseto. Come è possibile capire, le tre strutture sopra menzionate hanno caratteristiche logistico-tecniche di particolare importanza. In base alla durata delle operazioni di check-in (verifica, accettazione ed imbarco), la cui durata è spesso superiore alle 2 ore, si ravvisa un irrisorio e concreto vantaggio-incentivo all'utenza di zona nell'usufruire dell'aeroporto d'Ampugnano rispetto a quello di Firenze che dista a meno di un'ora e mezzo da Siena.
- 4) Sebbene le condizioni meteo micro e macrozonali siano da considerarsi tecnicamente idonee all'apertura ed al mantenimento di un aeroporto costituito per esigenze militari, sussiste più di un ragionevole dubbio circa la loro adeguatezza per voli civili, i quali devono rispondere a ben più limitati aspetti climatici ed orografici, tutti traducibili, non solo in termini logistico-fruizionali, ma anche e soprattutto, in presupposti di sicurezza.
- 5) Sicuramente un incremento di traffico aereo comporta di conseguenza un incremento più che esponenziale del traffico a terra. Questo considerando non solo i mezzi dei passeggeri ma anche di tutti quei mezzi di servizio (autobotti piene di carburante, mezzi pesanti per il trasporto merci o di eventuali pezzi di ricambio per gli aerei) che andranno a congestionare la viabilità che collega Siena con Ampugnano (SP 73, SS 223

che si innesta all'odierna Autopalio – Superstrada Firenze-Siena). Ad oggi il potenziamento della rete stradale (Variante alla Normativa del Territorio Aperto) deve seguire sicuramente la normativa comunale che prevede regole abbastanza rigide in materia sia per costruzione di nuova viabilità sia per il potenziamento di quella già esistente. Oltre alla viabilità dovranno essere approntati parcheggi auto e bus, rimesse per gli aerei e quanto altro necessario ai fini logistici.

6) Analizzando il bacino di utenza potenziale che può avere l'aeroporto, ovvero guardando il numero di abitanti della provincia e paragonandolo con quello delle province di Firenze e Pisa, nonché valutando il numero di turisti (presenze) per le tre province proposte, abbiamo la seguente tabella:

Provincia	N° abitanti Provincia	N° turisti/anno
Siena	260.000	4.676.272(anno 2007)
Firenze	980.000	11.249.144 (anno 2007)
Pisa	400.000	2.903.511 (anno 2007)

(fonte:

http://www.provincia.fi.it/fileadmin/assets/TURISMO/Strutture_ricettive/dati_turistici/Provincia2007_gendic_mov_turi.pdf; http://www.provincia.pisa.it/uploads/2008_07_2_09_51_52.pdf;
http://www.provincia.siena.it/upload/tbl_centrale/Arrivi_e_presenze_alb_noalb_gennaio_dicembre_2007.pdf
f)

Al di là del numero di abitanti, valore indicativo ma non decisivo, appare fondamentale la natura delle attività produttive sul territorio senese, che, al contrario di altre città come ad esempio Firenze, ha un'impronta prettamente agricola e non commerciale o terziaria. A Siena e nella sua provincia, non è presente quella fitta tessitura manageriale che richiama l'apertura-potenziamento di un aeroporto a scopi civili. Ininfluenza a tale scopo risulta il pretesto della fruizione turistica vista la vicinanza di altri due aeroporti internazionali nella stessa Regione e della scarsa propensione del turista di utilizzare il trasporto aereo per spostamenti poco superiori ai 100 km.

7) Il territorio dell'aeroporto ad oggi si estende su circa 180 Ha recintati. La pista è stata recentemente ampliata e ha una lunghezza di circa 1393 m (dati presi dal sito ufficiale dell'aeroporto di Siena). Analizzando l'area in cui si va ad inserire la struttura aeroportuale si denota come il paesaggio agricolo predomina in un intorno di circa 2 km di raggio. Un'eventuale espansione del complesso porterebbe ad un esproprio dei terreni agricoli limitrofi con una riduzione della superficie lavorabile nonché dell'habitat delle specie avifaunistiche presenti. Il sistema agricolo presente porta ad un intreccio complesso di canalizzazioni per la regimazione delle acque superficiali che offre particolare riparo a specie sia animali che vegetali, che prediligono zone particolarmente umide. Sicuramente la possibilità di espansione dell'area aeroportuale potrebbe essere eventualmente garantita, ma a discapito non solo dell'habitat ma anche del paesaggio che caratterizza tutta la piana in questione (senza considerare la riduzione dell'attività agricola e quindi la limitazione dello sviluppo della filiera ad essa collegata). Nonostante ciò, la possibilità di espansione sopra accennata, è di fatto fortemente limitata dalla presenza di aree a vincolo

paesaggistico ambientale che circondano letteralmente l'attuale aerostazione. Ciò preclude di fatto l'eventuale ulteriore espansione dell'aeroporto a categorie superiori e quindi non sarà possibile andare ad offrire un servizio competitivo rispetto alle attuali strutture aeroportuali regionali.

8) L'area oggetto di studio si trova in un'ampia vallata dove ostacoli naturali si ubicano a circa due Km a Ovest con la Montagnola Senese e il piccolo centro di Rosia, a Nord a circa un km abbiamo il piccolo antico borgo di Ampugnano, a Est a circa 2.5 km abbiamo il centro di San Rocco a Pilli mentre a Sud a circa 4.5 km abbiamo il centro di Orgia. Nello specifico si ricorda che tutta l'area è oggetto di scavi archeologici di era Etrusca. Gli scavi e le ricerche essendo a tutt'oggi attivi potrebbero entrare in conflitto con l'eventuale ampliamento oggetto di studio.

9) Da un punto di vista morfologico la plaga si trova in un'area aperta con rilievi quasi di tipo collinare. Per quanto riguarda la parte geologica si rimanda all'analisi in dettaglio.

Come è possibile notare da quanto sopra esposto, la zona indagata ha comunque delle peculiarità affinché un aeroporto abbia la possibilità di rimanere in essere, ma ne ha molte altre che mettono fortemente in dubbio una sua eventuale espansione.

Qui di seguito si accenna brevemente agli inquinanti emessi da una struttura tipo quella oggetto di studio e successivamente saranno evidenziate le conseguenze che questa può avere sull'ambiente circostante.

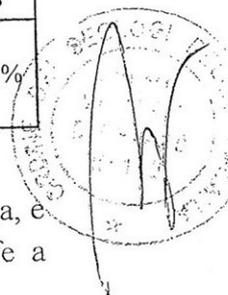
Gli inquinanti che vengono emessi esclusivamente da un aeroporto, ovvero non riconducibili al traffico veicolare su ruote, sono prevalentemente il piombo e ossidi di zolfo.

Si riporta, tanto per avere un'idea, del modo in cui può variare l'inquinamento prodotto da un aeroporto sul totale di inquinamento veicolare, una tabella presa dal sito www.comitatoaeroportoociampino.it :

Tabella 1. Le principali emissioni inquinanti prodotte da traffico veicolare e da traffico aereo, nel Comune di Ciampino.

Inquinante (Ton/anno)	CO	NO _x	NMVOC	CH ₄	PM10	N ₂ O	NH ₃	SO _x	Pb	benzene
Traffico veicolare	543,10	74,77	95,87	5,7	2,72	3,67	4,04	0	0	3,10
Aeroporto	314,50	316,8	82,04	8,71	14,03	6,63	NV	25,76	38,31	1,48
Totale	857,6	391,57	177,91	14,41	16,75	10,3	4,04	25,76	38,31	4,58
% aeroporto sul totale	36,70%	80,90%	46,10%	60,4%	83,8%	64,4%	0	100,00%	100,0%	32,30%

Ovviamente stiamo parlando di un aeroporto con caratteristiche diverse da quelle che ha, e avrà, l'aeroporto di Siena e sicuramente la pressione antropica delle aree limitrofe a



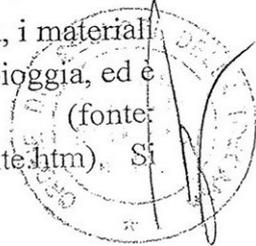
Ciampino è altrettanto diversa. Si vuol solo far capire che si è interessati alle percentuali di incidenza che un aeroporto può avere sull'ambiente in cui si trova.

EFFETTI DEGLI INQUINANTI E RISCHI

Nel presente paragrafo si vuole brevemente indicare quali effetti possono avere gli inquinanti emessi da un qualsiasi aeroporto sulla flora e sulla fauna. Ovviamente effetti negativi ne ha anche sull'uomo, qui ci limiteremo solamente a indicare quelli che può avere a livello economico e non quelli inerenti alla salute, in quanto gli scriventi non hanno le conoscenze tecniche per esprimersi in merito.

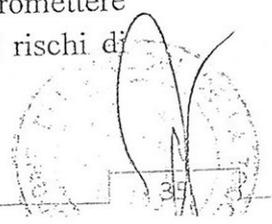
Analizzando la tabella riportata in alto, inerente agli inquinanti da traffico, saranno presi in considerazione esclusivamente i dati relativi alle percentuali che il traffico aereo ha sull'inquinamento. Emerge a prima vista che vi sono almeno due sostanze che derivano esclusivamente dal traffico aereo ovvero gli ossidi di zolfo e il piombo. Si riporta brevemente alcune informazioni su alcune sostanze inquinanti:

- Tra i vari ossidi di zolfo abbiamo l'anidride solforosa che è il responsabile dell'acidificazione del suolo e delle acque meteoriche. Piccole quantità di SO_2 sono presenti nell'atmosfera di *aree non urbane e non inquinate dall'uomo*, a dimostrazione che esistono fonti naturali: attività microbiche, emissioni vulcaniche e aerosol marini. Le altre fonti sono la combustione, le attività metallurgiche, le centrali termoelettriche, le raffinerie e i veicoli a motore. L'assorbimento dell'anidride solforosa avviene quasi esclusivamente per via stomacale. (fonte: <http://www.biomonitoraggio.eu/bioindicazione-bioaccumulo.asp>). Alcuni effetti sulle piante dell'anidride solforosa possono essere i danni acuti, come risultato di breve esposizione ad alte concentrazioni di SO_2 , e sono caratterizzati da zone di necrosi sulle foglie, le quali si seccano e solitamente si scoloriscono assumendo una colorazione avorio-marrone; danni cronici, risultato di esposizioni a concentrazioni più basse per più lunghi periodi di tempo. Questi sono caratterizzati da un graduale ingiallimento delle foglie, dovuto ad un impedimento del meccanismo di formazione della clorofilla. Il danno acuto è in relazione alla capacità delle piante di trasformare l' SO_2 assorbita in H_2SO_4 e quindi in solfati, i quali vengono depositati sulle regioni apicali o ai margini delle foglie. Il solfato formatosi nella foglia si aggiunge a quello assorbito attraverso le radici e quando raggiunge concentrazioni sufficientemente alte, produce sintomi cronici accompagnati da caduta delle foglie. La reattività delle piante all'azione dell' SO_2 varia grandemente da specie a specie; gli alberi considerati più sensibili all' SO_2 sono il pero, il melo, il sorbo selvatico. Da alcuni indizi parrebbe anche che l' SO_2 possa agire negativamente sullo sviluppo e la produttività delle piante, senza causare danni visibili. La presenza nell'aria di anidride solforosa in concentrazione eccessiva danneggia inoltre le coltivazioni (arresto della crescita delle piante, caduta delle foglie, diminuzione dei raccolti); favorisce la corrosione dei metalli (acciaio compreso), perché accelera la velocità del processo di corrosione; deteriora, soprattutto in presenza di umidità, i materiali da costruzione, i monumenti di marmo, gli affreschi. Inoltre si scioglie nella pioggia, ed è la maggiore responsabile dell'acidificazione delle piogge. (fonte: http://www.old.provincia.modena.it/gitas/contributi/2004/fanti/gitas/danni_piante.htm). Si



vuole ricordare i danni ambientali che le **piogge acide** hanno provocato sulla Foresta Nera in Germania nello specifico nel distretto di Baden-wurtemberg.

- Alcuni studi compiuti su raccolti cresciuti nei pressi di autostrade sembrano indicare che i livelli di piombo nelle piante decrescono esponenzialmente con la distanza dalle autostrade (fonte: http://www.old.provincia.modena.it/gitas/contributi/2004/fanti/gitas/danni_piante.htm). Le risposte delle piante ai **metalli pesanti (Pb,Cd,Hg, soprattutto)** si hanno a livello **biochimico** con la produzione di **peptidi** a basso peso molecolare (**fitochelatine**); le variazioni dei livelli di **fitochelatine** possono essere un valido indicatore quantitativo dello stress da metalli pesanti (in particolare il **Cd**). Le fonti di questi inquinanti sono in parte naturali ma per lo più sono di **origine antropica** (combustione, attività industriali, incenerimento rifiuti) e le piante li assorbono direttamente dal terreno, attraverso le foglie e per deposizione diretta sul fusto con successivo passaggio attraverso la corteccia, nel caso di specie arboree. (fonte: <http://www.biomonitoraggio.eu/bioindicazione-bioaccumulo.asp>).
- Inquinanti a base di azoto con produzione di nitriti e nitrati. Tali composti eutrofizzano l'acqua ovvero tendono a super nutrire delle micro alghe che sviluppandosi e completando il loro ciclo produttivo, offrono sostanza nutritiva a microorganismi anaerobi. La loro riproduzione fa sì che l'ossigeno contenuto nell'acqua diminuisca a sfavore degli esseri viventi aerobi che in essa vivono, andando quindi ad alterare l'equilibrio di tale sistema. I nitriti e i nitrati sono derivanti anche dalle concimazioni agricole o dall'uso di pesticidi.
- Microparticolati e rumore. Nell'impossibilità di svolgere esami ed analisi circa il potenziamento aeroportuale che si prospetta, non possiamo certo fornire in questa sede dati concreti, pertanto si rimanda, in qualità di bibliografia, alle realtà gravanti nei siti di Peretola e di Ciampino. Comunque sia, è più che ampiamente documentato che l'emissione di particolati è dannosa alla salute umana, e nella fattispecie costituisca un elemento d'induzione di gravi patologie respiratorie. Così come per l'uomo i particolati risultano dannosi per il resto della fauna gravitante attorno all'aeroporto di Siena. Quindi più che lecita è la nostra perplessità per quanto riguarda gli effetti sulle aree vincolate e nei S.I.C. dove non deve esistere e sussistere od essere indotto, alcun disturbo in particolar modo sanitario. Anche il rumore, sebbene non comporti grave danno alla salute, rappresenta un considerevole disturbo alla fauna selvatica che popola dette aree e, fattore non trascurabile, contrasta con la scelta degli abitanti delle zone agricole limitrofe, che in tale prospettiva si vedono fortemente limitati nel proprio diritto alla tranquillità acustica.
- Aumento del traffico stradale, imputabile all'ampliamento dell'area aeroportuale. Il numero di autoveicoli che saranno immessi sulla rete stradale locale sarà sicuramente maggiore all'attuale. Il problema più contingente, che ad oggi si può solo supporre, è la tipologia di veicoli che andranno a frequentare la viabilità senese, nello specifico autobotti e autocisterne trasportanti carburanti per gli aerei. Nel caso di aumento del traffico aumenteranno proporzionalmente le probabilità di incidenti stradali con rischi alla viabilità da non sottovalutare. Se tali incidenti dovessero riguardare anche mezzi carichi di combustibili o materiale altamente inquinante si verrebbe sicuramente a compromettere nella migliore delle ipotesi, tutta la rete idrica superficiale, senza considerare i rischi di incendio e l'eliminazione totale di quegli habitat ad oggi protetti.



Handwritten signature and official stamp.

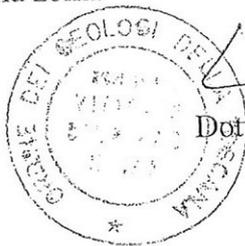
dimostrazione di un'ingente risorsa idrica sfruttabile anche ai fini produttivi di carattere privato ed industriale.

Del resto quanto sopra appare confermato dalla permeabilità e vulnerabilità della zona d'interesse, in un suo vasto intorno: la riclassificazione delle unità litologiche in sei classi di permeabilità fa risaltare il fatto che per l'area d'interesse si è dovuto considerare una permeabilità elevata e successivamente, in sintonia con lo schema concettuale proposto dal PTCP di Siena, la medesima zona è stata fatta ricadere nella classe a Vulnerabilità di grado alto-medio in cui sono raggruppate le rocce nelle quali la circolazione idrica è nel complesso associabile ad un discreto grado di permeabilità di tipo primario, secondario o misto. Da qui alle problematiche che si verrebbero a creare in caso di sversamenti accidentali localizzati, ma anche in caso di inquinamenti a più largo raggio, veicolati o meno dagli stessi agenti atmosferici, il passo è breve!

Oltre a questo teniamo a precisare che chi ha scelto di vivere nel comune di Sovicille lo ha fatto anche per la qualità della vita che questo offre, senza lo *stress* cittadino che una città come Siena, distante solo pochi km, propone, sebbene in misura assai minore rispetto ad altre città.

Alla luce di quanto esposto fin ora, la prospettiva d'ampliamento infrastrutturale e ricettivo dell'aeroporto appare una pessima operazione avente scopi ben lontani non solo dalla pubblica utilità ma anche di sviluppo di una zona che ha già trovato nella esaltazione dei caratteri peculiari naturali propri del territorio le ragioni del proprio futuro. Caratteri e realtà che sono viceversa seriamente minacciati da un intervento che, per la vicinanza con altre similari infrastrutture, appare del tutto superfluo almeno per le comunità di quei territori. Le ragioni fin qui esposte dimostrano, a nostro avviso, l'inutilità di una scelta che comprometterebbe tutta la vasta area interessata dall'aeroporto che per le sue proprie caratteristiche inciderebbe su ogni aspetto: ecologico, ambientale, storico, paesaggistico, economico compromettendo lo stesso diritto alla continuità esistenziale indisturbata delle aziende agricole e degli abitanti della zona.

Firenze, 20 maggio 2009



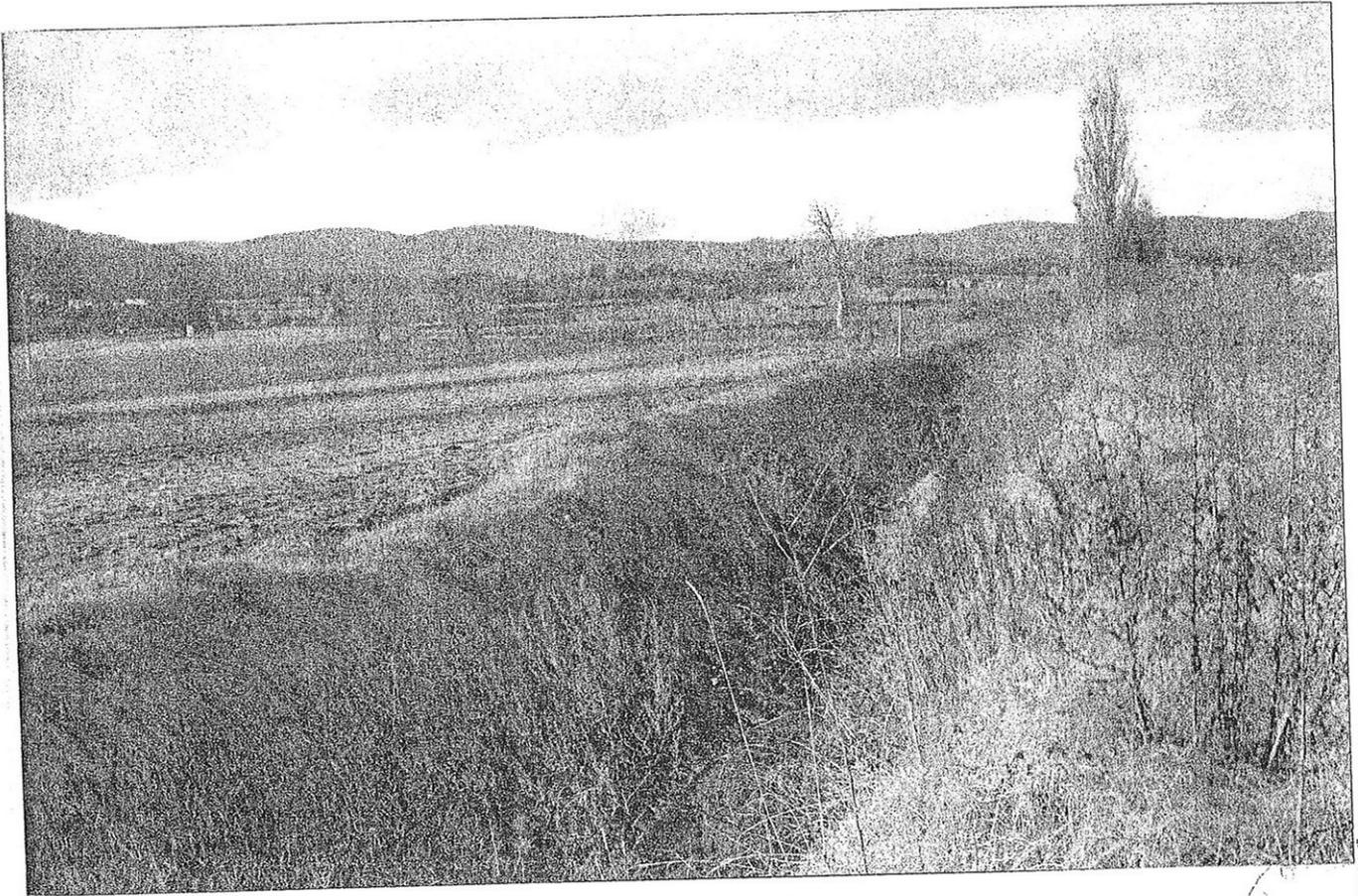
Dott. Geol. Vittorio D'ORIANO

Dott. Geol. Marco FOLINI

Dott. For. Sara NARDI

Dott. For. Gianluca CAPECCHI





Sopra e sotto: territorio tipico con colture agrarie, formazioni riparie e canalizzazioni di alta qualità ambientale.





Istituzione da parte della Provincia di Siena di una Zona di ripopolamento e cattura confinante con l'area di studio

TRIBUNALE DI FIRENZE

CRON. 2804/g

Oggi 25 MAG. 2009

Nella cancelleria del Tribunale suddetto,

Avanti il Cancelliere sottoscritto, è personalmente comparso il

Signor Vittorio D'ORIANO

Nato a La Maddalena (OT) il 26.08.51 residente in Firenze
Via/Piazza del Pergolino n° 15

Il quale presenta il lavoro che precede, dichiarando di confermarlo e di ratificarlo in ogni sua parte e di volerlo asseverare mediante giuramento. Ammonito a norma di legge, il richiedente giura, ripetendo la formula:

“ GIURO DI AVERE BENE E FEDELMENTE PROCEDUTO NELLA FUNZIONE COMMESSAMI E DI NON AVER AVUTO ALTRO SCOPO CHE QUELLO DI FAR CONOSCERE LA VERITA' “.

IL CANCELLIERE

IL GIURANTE
[Handwritten signature]

IL CANCELLIERE ORDINARIO
[Handwritten signature]
TRIBUNALE DI FIRENZE