

RELAZIONE GEOLOGICO -DESCRITTIVA PER LE OPERE DI RIQUALIFICAZIONE DEL GIARDINO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I GRADO “G. FATTORI” VIA DELL’ELBA -MARINA DI GROSSETO



1.PREMESSA

La presente relazione geologica, effettuata nell’ambito del progetto ECOSCHOOLS, è relativa alla realizzazione di opere di riqualificazione del giardino antistante la scuola Secondaria di I grado G. Fattori situata in Via dell’Elba n.2 Marina di Grosseto.

Al fine di valutare la corretta integrazione delle opere nel contesto ambientale il presente studio riferisce le condizioni generali del sistema dunale dell’area di Marina di Grosseto, appoggiandosi in parte alle analisi sullo stato di salute della fascia costiera dello Studio dell’Amm.ne Provinciale e in parte alle evidenze scaturite nel corso del rilievo di superficie.

Gli scopi prefissati sono quelli di evidenziare le caratteristiche geomorfologiche dell’area in oggetto verificando lo stato attuale di conservazione del sistema dunale e di valutare la diretta compatibilità degli interventi.

Va premesso che, in linee generali, la fascia costiera ed in particolar modo il sistema dunale della Provincia grossetana, non sempre risultano omogenei: si evidenziando, infatti, settori in piena crisi, dovuta per lo più a cause naturali, ed altri in buono stato di conservazione e di salute.

Come vedremo, la zona di interesse, sulla base di verifiche, rientra in un’ampia zona che riesce a mantenere ancor oggi lo status originario, con le naturali peculiarità geomorfologiche, pur evidenziando basse alterazioni nel sistema dunale

2.UBICAZIONE

L’area in esame ricade all’interno del cordone dunale di Marina di Grosseto.

In particolare essa è individuabile nella Tavoletta I.G.M. n.330 sez.I del Foglio “Castiglione della Pescaia”.



3.GEOLOGIA GENERALE

La geologia generale è caratterizzata esclusivamente dall'affioramento di depositi recenti riferibili alla fascia dei terreni sabbiosi del cordone dunale, che si estende da NW a SE da Castiglione della Pescaia fino a Bocca d'Ombrone.

Il litorale in senso stretto è costituito da sabbie sciolte, di prevalente composizione quarzoso-feldspatica, di colore da grigio-chiaro al nocciola nelle porzioni superficiali, alterate da una debole pedogenizzazione del suolo.

La successione sabbiosa viene a costituire una serie di archi di dune subparallela alla linea di costa.

Infatti nel complesso dei sedimenti del sistema dunale si individuano le seguenti unità che si distribuiscono in successione dal mare verso l'entroterra e si suddividono in:

depositi di spiaggia: si tratta dei sedimenti per lo più sabbiosi ben classati, a grana medio-fine, che costituiscono l'arenile locale. Le sabbie sono a tratti a granulometria più grossolana, fino alla presenza di veri e propri depositi ghiaiosi che però, in genere, costituiscono solo sporadici episodi di sedimentazione grossolana e sono presenti solo in prossimità della foce dei corsi d'acqua.

sedimenti sabbiosi di duna mobile (ambiente naturale): la duna mobile è inquadrabile nel contesto del "cuneo morfo-vegetazionale completo"; tipico della costa bassa, esso è presente lungo il litorale grossetano.

In altre zone (Follonica, Tombolo della Feniglia) i fenomeni erosivi, che hanno interessato per interi decenni l'area in oggetto, hanno determinato la sua scomparsa, in modo tale che, dopo l'arenile, compare immediatamente una scarpata d'erosione (dove visibile) che gioca da limite fisico tra spiaggia e area di duna fissa.

La ricostituzione è spesso, se non in via del tutto esclusiva, di tipo naturale e raramente guidata da interventi antropici di protezione della stessa; tali tentativi sono per lo più caratterizzati dall'interposizione tra spiaggia e duna fissa di barriere frangivento (siepi di materiale organico morto). Le barriere oltre a svolgere una funzione protettiva dal vento creano un ostacolo fisico al trasporto eolico dei sedimenti sabbiosi; così facendo permettono l'accumulo di sabbia, la ricostituzione di un primo abbozzo di duna che successivamente viene ad essere conquistata anche dalla vegetazione locale.

Sono state effettuate numerose classificazioni e suddivisioni della duna mobile che, per il presente lavoro, non hanno interesse e finalità.

sedimenti sabbiosi di duna fissa: la duna fissa costituisce un corpo sabbioso litoraneo che ha ormai acquisito stabilità sotto l'aspetto dinamico, non è più soggetto alla mobilità tipica della duna mobile e raramente risulta interessato da "aggressioni" da parte del moto ondoso.

I sedimenti sabbiosi hanno raggiunto una certa maturità.

La disposizione dei sedimenti di duna fissa conserva localmente un aspetto morfologico tipicamente ondulato anche se maggiormente contenuto rispetto a quello della duna mobile.

Spesso è ormai consolidata da un apparato vegetale sviluppato in molte forme arboree ed arbustive.

sedimenti sabbiosi in generale: si tratta di sedimenti sabbiosi del litorale costiero che per vari motivi non occupano una chiara posizione all'interno del sistema dunale pertanto non rientrano all'interno di nessuna classificazione specifica, anche se è chiara l'interconnessione diretta e quindi la derivazione dai sedimenti dei corpi dunali sia mobili che fissi.

Spesso si tratta di sedimenti di duna asportati e ridistribuiti irregolarmente sul terreno per intervento dell'uomo (sbancamenti e spianamenti) o per motivi naturali non interamente conosciuti.

Geologia dell'area di intervento

Nella zona di intervento possiamo individuare i seguenti depositi sabbiosi, così come sono stati suddivisi dalla morfologia del sistema dunale:

sedimenti sabbiosi di duna mobile: nella zona di intervento detti depositi sono poco sviluppati: l'accrescimento è praticamente assente, perché condizionato dai frequenti rimaneggiamenti soprattutto in occasione di mareggiate intense.

sedimenti sabbiosi di duna fissa: tali depositi marcano il contrasto con la zona di duna mobile e il fronte della battigia.

All'interno di tale morfologia dunale si sono ormai consolidate le forme vegetazionali tipiche della fascia costiera; il sistema antropico, in alcuni casi ha alterato il sistema dunale. In altri casi, sono sempre evidenti le forme morfologiche e vegetazionali tipiche della duna fissa.

4.GEOMORFOLOGIA

Appare evidente, dopo la premessa geologica, che la morfologia risulta essere tipicamente quella del sistema dunale limitato fra la fascia di spiaggia (battigia) e la duna fissa.

Le forme morfologiche sono quelle caratteristiche di ambiente marino collegate a fasi eoliche: in particolare la variabilità del moto ondoso e i venti che spirano sottocosta con direzione preferenziale da SW determinano configurazioni morfologiche assai varie che comportano anche alterazioni sulla linea di costa della provincia grossetana.

Nell'area in esame il sistema dunale è arealmente esteso, la fascia dunale si introduce verso l'entroterra per più di 500 metri dalla linea di costa.

Di norma è presente una duna fissa integra anche se ridotta morfologicamente a modeste ondulazioni del profilo del deposito sabbioso. Nell'abitato di Marina di Grosseto (dovuto anche a processi di antropizzazione) l'area di duna fissa è difficilmente delimitabile in quanto morfologicamente confondibile con il deposito sabbioso più interno che la separa dalla retrostante pianura alluvionale. Come nella maggior parte delle aree litoranee, anche qui la duna fissa è ricoperta da un fitto bosco pinetato.

La duna mobile, dove presente, non è sempre completamente sviluppata da un punto di vista morfologico.

Ad un sistema dunale arealmente poco esteso si sommano le trasformazioni morfologiche legate all'antropizzazione che, aggiunge livelli di trasformazione dell'ambiente tipici delle aree urbanizzate (area degli stabilimenti balneari).

Non si evidenzia un regresso vegetazionale nell'area né un'alterazione della flora presente, avendo infatti rilevato anche lungo la fascia antropizzata specie arboree tipiche e naturali della duna fissa.

Come risulta da studi effettuati dall'Amm.ne provinciale (ex duna mobile) si presentano situazioni positive sullo stato di conservazione delle piante. La duna presenta ancora la seriazione tipica delle psammo-sere con numerose specie.

La vegetazione forestale, stretta fra il mare e la strada, appare in migliori condizioni più verso il mare; "a diretto contatto col mare, subito dopo la zona ad elicriso, incontriamo uno spesso strato di ginepri coccolone e cedrolio misti a fillirea, leccio, lentisco, rosmarino, mirto, alaterno, smilace e cisto salviefolius con portamento a macchione compatto".

L'intervento in oggetto non andrà ad interferire né con piante o arbusti tipici della flora presente, né con apparati radicali delle piante; possiamo affermare che l'area di riqualificazione risulta "nuda" da ogni forma vegetazionale.

5. ANDAMENTO DELLA LINEA DI RIVA E IDROGEOLOGIA

Per quanto riguarda l'andamento della linea di riva, in questo caso si osserva che da molti decenni risultano pochissime le mutazioni e gli arretramenti sono da considerarsi contenuti.

Come già detto nel precedente capitolo l'azione del moto ondoso, legato alle correnti eoliche che prevalgono in direzione SSW facilitata, lungo il fronte, una distribuzione dei materiali abbastanza uniforme, mantenendo costante sia l'accrescimento che l'arretramento della linea di riva.

Come dallo studio condotto dalla Regione Toscana sull'evoluzione della linea di riva dal 1938 al 1994, poi ripreso dall'Amm.ne Provinciale, nella zona interessata non vi sono alterazioni se non in senso positivo; possiamo affermare una certa stabilità della costa, confermando anche l'assenza di fenomeni di subsidenza e quindi di erosione.

Complessivamente pertanto si rileva che, all'interno di un quadro generale di degrado (fascia costiera dell'alta provincia grossetana) e di erosione, esistono aree che pur non mostrando evidenze di forte accrescimento della fascia dell'arenile e dunale evidenziano condizioni geomorfologiche sostanzialmente stabili.

L'aspetto idrogeologico della fascia costiera appare ormai da molti anni abbastanza chiaro.

Si parla sempre di più del fenomeno dell'ingressione marina "cuneo salino", che prosegue verso l'entroterra della provincia grossetana. Questo risulta più preoccupante nell'area peninsulare; per le condizioni di limitata estensione del tombolo e per le caratteristiche idrauliche-idrogeologiche (interposto fra la laguna ed il mare), parte delle zone interessate sono naturalmente saturate dall'acqua salmastra.

Nel caso in esame, la zona dista poche centinaia di metri dalla linea di riva e quindi le acque sotterranee non sono altro che il collegamento della fascia di mare che si sviluppa in falda prima di trovarsi sotto l'acquifero di acqua dolce per il fenomeno della diversa densità tra i due mezzi.

Le cause dell'ingressione marina vanno ricercate al di là della zona della fascia costiera dove per effetti di una scarsa gestione del patrimonio dell'acqua dolce e per lo svilupparsi, nell'entroterra, di sfruttamenti incontrollati vengono richiamate acque ad elevato contenuto salino.

Del resto appare naturale come l'esistenza della tavola di acqua salata nella duna sia mobile che fissa, a pochi metri dai complessi residenziali non agisca sulla vegetazione autoctona (la duna presenta ancora la seriazione tipica delle psammo-sere con numerose specie) e si può confermare una situazione idrogeologica che non influisce sul sistema e sull'equilibrio bioecologico della zona.

Questo fenomeno, invece, si inverte nelle aree interne alla provincia grossetana, dove la vegetazione può subire forti danni e conseguenti mutazioni.

Infine possiamo far notare che sono abbastanza ridotti gli effetti di un'azione impermeabilizzante del suolo da parte degli insediamenti civili.

L'elevata permeabilità del terreno e l'immissione dell'acqua piovana da parte degli scarichi di gronda direttamente nel sottosuolo favoriscono una sorta di ricarica naturale della falda. Inoltre, i campi da gioco che si intende proporre saranno costituiti da materiale permeabile.

6.CONCLUSIONI

Sotto l'aspetto geologico e geomorfologico nonché idrogeologico, possiamo affermare che, nonostante nell'area vi siano insediamenti abbastanza diffusi, nella zona strettamente interessata risultano ancora integri e ben visibili elementi geologici e geomorfologici non alterati dall'edificazione stessa. La duna mobile anche se poco sviluppata in una fascia ristretta e limitata fra la linea di spiaggia e la duna fissa non risulta essere interessata da opere edilizie che vengono invece ad impostarsi nella fascia di duna fissa che mantiene ancora le sue naturali caratteristiche.

Anche la vegetazione che si sviluppa sulla duna presenta ancora la seriazione tipica delle psammo-sere con numerose specie.

La vegetazione forestale, stretta fra il mare e la strada, appare in buone condizioni; "a diretto contatto col mare, subito dopo la zona ad elicriso, incontriamo uno spesso strato di ginepri coccolone e cedrolicio misti a fillirea, leccio, lentisco, rosmarino, mirto, alaterno, smilace e cisto salviefolius con portamento a macchione compatto".

Lo studio ha approfondito anche il problema dell'erosione costiera evidenziando in tale zona una situazione positiva, rappresentata dalla condizione di stabilità della linea di spiaggia, anche se modesti, della stessa linea di costa.

L'intervento di riqualificazione del giardino della scuola di Via dell'Elba, con realizzazione di campi da gioco per gli studenti, non andrà ad interferire né con piante o arbusti tipici della flora presente, né con apparati radicali delle piante; possiamo affermare che l'area individuata risulta "nuda" da ogni forma vegetazionale.

Per quanto concerne la riduzione dell'impermeabilizzazione, considerate le caratteristiche di permeabilità dei terreni sabbiosi e la possibilità di alimentare artificialmente gli stessi con gli scarichi dai discendenti di gronda (apporto di acqua dolce), si propone una sorta di ricarica artificiale attraverso l'immissione diretta delle acque nel sottosuolo mediante pozzini perdenti senza disperdere le stesse nelle naturali ed artificiali opere di regimazione superficiale.

L'intervento non comporterà deficit di infiltrazione verso la falda; data l'elevata permeabilità dei terreni sabbiosi tale scempeno risulta trascurabile e non computabile, i maggiori effetti di deterioramento della falda sono invece dovuti all'incontrollato emungimento delle acque con conseguente effetto della salinizzazione (i fenomeni di ingressione marina sono da ricercarsi, come da studi effettuati, all'incontrollata gestione della risorsa di acqua dolce intensamente sfruttata nell'entroterra penisolare della provincia grossetana).

Inoltre verranno utilizzati materiali altamente permeabili per la realizzazione dei campi da gioco.

Marina di Grosseto,

Il geologo
Dott.ssa Susanna Milani