ANALISI GEOBIOFISICA E RILEVAZIONE GEOBIOLOGICA STRUMENTI PER LA COMPRENSIONE PROFONDA DEL LUOGO

FONDAMENTI DI GEOBIOLOGIA

a cura dell'Istituto GEA, Geobiophysical Environmental Analysis[1]
(testo, tabelle e illustrazioni a cura di Pier Prospero, Marino Zeppa, Daniela Gabutti)

Pubblicato come **Capitolo II** del testo universitario:
M. Grosso, G. Peretti, S. Piardi, G. Scudo "PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE DELL'ARCHITETTURA - CONCETTI, METODI, STRUMENTI D'ANALISI E VALUTAZIONE, ESEMPI APPLICATIVI", Esselibri Editore, NA 2005
(Libro di testo al Politecnico di Torino e al Politecnico di Milano)

INDICE

1. L'analisi "energetica" di un sito ai fini del benessere abitativo

. 1.1. Definizioni

. 1.2. Scopi e utilizzi progettuali

2. Lo scambio energetico del territorio: la matrice energetica del sito

. 2.1. La spettrometria nella determinazione dei flussi energetici del terreno

. 2.2. La reazione delle persone alle diverse matrici energetiche

3. Le "zone di disturbo" nelle microaree

. 3.1. I fattori geologici all'origine delle "zone di disturbo"

. 3.2. I campi energetici reticolari e i loro "punti di alta intensità"

4. Le geopatologie

. 4.1. La diagnostica medica dei "carichi geopatici"

. 4.2. Gli strumenti di analisi dei rischi geopatogeni del sito

5. Criteri di localizzazione in funzione dell'analisi energetica del sito

. 5.1. La mappatura dell'analisi energetica e il suo utilizzo progettuale

. 5.2. Esempi applicativi

[1] GEA geobiophysical environmental analysis, istituto per l'analisi geobiofisica dell'ambiente, dal 1996 si occupa della divulgazione dell'analisi geobiofisica tra il pubblico e della preparazione professionale degli Esperti in Analisi Geobiofisica dei Luoghi con una posizione critica vicina al pensiero scientifico e lontana dall'esoterismo.

5. CRITERI DI LOCALIZZAZIONE IN FUNZIONE DELL'ANALISI ENERGETICA DEL SITO

Al progettista è indispensabile la mappatura delle zone di disturbo trovate con l'analisi energetica del sito e la sua resa in una "tavola energetica" da aggiungere alle tavole di progetto.
Non si deve quindi accettare un'analisi energetica "sulla parola". Inoltre l'esperto che effettua l'analisi energetica deve prendersi la responsabilità di quello che afferma firmando una relazione scritta.
La mappa delle zone di disturbo serve all'inizio, per verificare le ipotesi progettuali rispetto alla posizione delle zone di disturbo presenti nell'area di progetto. La situazione migliore si ha quando si dispone della mappa delle zone di disturbo ancora prima di stabilire la posizione della costruzione sul terreno, e questa dovrebbe essere la procedura adottata in tutti i casi in cui è possibile. Si potranno così evitare le eventuali zone più perturbate sovrapponendo il progetto alla mappa delle zone di disturbo.
Se non si può modificare la posizione della costruzione si potrà modificare la distribuzione interna o solamente la previsione dell'arredamento. La mappa della situazione elettromagnetica del sito va utilizzata per verificare la compatibilità della distribuzione delle funzioni prevista progettualmente sapendo che le zone di disturbo naturali influiscono solo sulla loro verticale. Di preferenza la mappa redatta dall'esperto dovrà essere orientata a Nord in modo da mostrare il rapporto tra l'abitazione e il Nord magnetico e il rapporto delle stanze con l'energia data dall'illuminazione solare. In ogni caso la direzione del Nord dovrà essere riportata in modo preciso ed evidente. È ovvio che nella localizzazione della costruzione entrano in gioco anche molti altri fattori, ma sta di fatto che, dopo aver considerato i vincoli normativi, l'analisi energetica ha una sua priorità soprattutto se si tratta di un edificio particolare come una scuola, un asilo-nido o una casa di riposo. In un'abitazione l'analisi energetica influirà sulla localizzazione delle stanze da letto all'interno della distribuzione progettuale o sulla posizione dei letti nella progettazione dell'arredamento. Anche in questo caso è bene disporre al più presto della mappa delle zone di disturbo perché dalla posizione dei letti dipendono i punti luce le prese e gli interruttori.
Vogliamo trattare brevemente anche della posizione della testa del letto poiché questa "notizia" si è diffusa a macchia d'olio. La disposizione a nord della testa del letto ha un senso solo migliorativo della qualità del sonno, e non ha niente a che vedere con potenziali disturbi o patologie: nessuno si ammala se non dorme con la testa a Nord. Diventa quindi un elemento secondario che si può introdurre solo quando nella posizione a Nord non vi siano zone di disturbo elettromagnetiche.
Per quanto riguarda i riscontri scientifici: il dott. Regnault, con alcuni suoi colleghi, fece vari esperimenti dal 1917 al 1926 sulle reazioni fisiologiche e riflessologiche dovute all'orientamento di una persona distesa[30]. Da questi studi era emerso che la tensione arteriosa e l'ampiezza del polso presentano un massimo nella posizione con la testa a est e un minimo quando la testa è rivolta a nord. Questi dati, scrive Regnault, potrebbero spiegare la maggior calma e la migliore qualità del sonno che molte persone trovano in questa posizione che quindi è la migliore per riposare perché è quella in cui si registra il minimo di attività dell'organismo.
Un recente studio di un gruppo di ricercatori dell'Istituto Max Planck di Martinsried in Germania, da anni impegnato ad analizzare le influenze dei campi magnetici sugli esseri viventi, ha confermato indirettamente quanto affermato da Regnault riscontrando un prolungamento del 7% della fase REM (Rapid Eye Mouvements) quando la persona dorme in un letto orientato sull'asse Nord-Sud[31]; in questo caso non vi è differenza tra l'avere la testa a Nord o la testa a Sud. Corrispondendo la fase REM al sonno profondo e per una buona percentuale anche alla fase onirica, la disposizione sull'asse Nord-Sud, e quindi anche la posizione con la testa a Nord, favorisce di fatto una migliore qualità del sonno.
Ma nel localizzare i letti in funzione dell'analisi energetica bisogna applicare una scala di valori in cui al primo posto vi è la posizione priva di disturbi elettromagnetici e al secondo posto vi è l'orientamento a Nord.
In definitiva, quello che si propone al progettista con l'analisi energetica del sito è l'adattamento intelligente alla situazione energetica del luogo: la soluzione migliore rimane sempre quella di scegliere per i letti (e per le altre funzioni che prevedono una lunga permanenza ripetuta) le zone neutre evitando le zone con disturbi elettromagnetici.

---

[30] J.Regnault: Lés méthodes d'Abrams, Maloine Ed. Paris, 1927.

[31] E' da notare che un allungamento del 7% della fase REM è un risultato di tutto rispetto specie se si tiene conto che il miglioramento è dello stesso ordine di grandezza di quello provocato dagli antidepressivi (*Con la bussola si dorme meglio*, di M. Pedretti – in: Star Bene n. 8, Agosto 1989).

5.1. LA MAPPATURA DELL'ANALISI ENERGETICA E IL SUO UTILIZZO PROGETTUALE

Solo in casi rarissimi le zone di disturbo sono ampie tanto da coinvolgere la maggior parte di un terreno o di un'abitazione. Mappe di questo tipo sono giustificate solo se riguardano terreni posti in corrispondenza di faglie portanti, di ex torbiere o di acquiferi continui molto inquinati. Altrimenti devono essere ritenute frutto di errori di interpretazione delle percezioni.

Normalmente i fenomeni geologici e idrogeologici comportano in superficie una ristretta zona di disturbo. Riportando queste zone sulla mappa si avrà quasi sempre il disegno di una "fascia" lunga e stretta, a meno che la zona di disturbo sia originata da un'anomalia di altro tipo, molto circoscritta, che darà una zona di disturbo rotondeggiante, rappresentata con un cerchio.
I campi energetici reticolari saranno evidenziati nei loro punti di alta intensità.

La mappa delle zone di disturbo del sito deve esprimere con chiarezza dove si può permanere e dove non è bene farlo, perciò l'Istituto GEA ha stabilito una semplice convenzione cromatica: il rosso per evidenziare le zone di disturbo naturali e il giallo (o un altro colore) per indicare le zone di disturbo tecniche. La lettura della mappa va fatta considerandola come una zonizzazione:
- le zone evidenziate cromaticamente sono nocive
- le zone lasciate in bianco sono "neutre".

Le zone colorate sono aree in corrispondenza delle quali non è possibile dormire o sostare per un periodo prolungato senza incorrere in qualche danno alla salute psicofisica, come dimostrato dallo studio del prof. Otto Bergsmann.

Riassumendo quanto detto sinora:
Gli obiettivi dell'analisi energetica dei luoghi sono:
- l'individuazione e la mappatura di eventuali zone di disturbo elettromagnetico naturali e tecnologiche, la valutazione della compatibilità della permanenza in tali zone con il mantenimento della salute;
- la scelta di un luogo "neutro" per le zone di permanenza prolungata e principalmente per le posizioni del periodo di sonno;
- la collaborazione con il progettista per l'adozione delle opportune scelte progettuali con l'inserimento dell'analisi geobiologica nell'analisi del sito accanto alla misurazione strumentale e all'analisi ecologica.

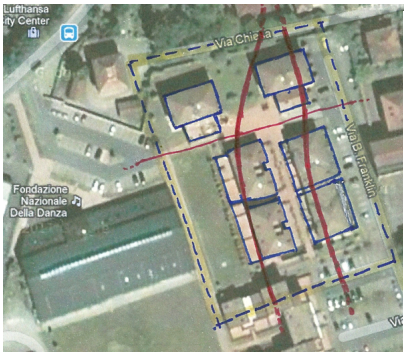
5.2. ESEMPI APPLICATIVI

Un primo esempio è frutto di un lavoro significativo commissionato all'Istituto GEA da una cooperativa regionale di recupero edilizio per la trasformazione in area residenziale dell'ex area industriale "Officine Lombardini" di Reggio Emilia di circa cinquemila metri quadri. Non trattandosi di un intervento in architettura bioecocompatibile, per la parte geobiofisica dell'analisi energetica del terreno era stata richiesta l'individuazione delle sole zone di disturbo più pericolose. Per la parte tecnica, alle misurazioni non emergevano problemi. È stata redatta la mappa delle zone di disturbo più nocive individuate nell'area, dovute a fenomeni geologici e idrogeologici.
I progettisti hanno elaborato di conseguenza la planimetria con la bozza del progetto edilizio, sovrapponendo il progetto alla mappa delle zone di disturbo e facendo in modo che queste ultime coinvolgano solo le zone giorno delle abitazioni. Si tratta di un buon esempio di utilizzo progettuale dell'analisi energetica del sito, anche perché l'ipotesi progettuale iniziale era del tutto diversa ed avrebbe esposto molte abitazioni alle zone di disturbo anche nelle stanze da letto. Il progettista ha dimostrato coraggio ed ha modificato completamente il progetto in seguito alle indicazioni dell'analisi energetica del sito.
Riteniamo importante proporre alcune mappe di zone di disturbo in modo da rendere bene l'idea di cosa debbano essere e cosa debbano rappresentare.

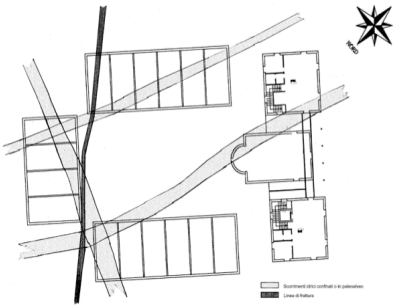
Nell'immagine successiva si può vedere l'analisi geobiofisica del terreno per una casa di riposo per anziani a Sestu (CA). Il progetto, sponsorizzato dal Comune, prevedeva la costruzione in terra cruda e legno, come l'edilizia tipica della zona, utilizzando i materiali della bioedilizia. Il terreno ai piedi di un sistema collinare è solcato da alcune fratturazioni. Altre zone di disturbo sono dovute agli scorrimenti in paleoalvei nello strato di sedimento. La cooperativa costruttrice presentava così le caratteristiche salienti di questo progetto: "Questo intervento perciò sarà realizzato dando priorità al vivere sano e valutando tutti quegli elementi che concorrono al miglioramento della qualità edilizia. Gli alloggi saranno costruiti secondo le priorità ritenute dagli esperti necessarie utilizzando tecnologie e materiali della bioedilizia quali: a) analisi delle zone geopatogene; b) eliminazione dei campi elettromagnetici tecnici tramite l'utilizzo di cavi schermati, disgiuntori, ecc.; c) utilizzo di materiali naturali non tossici; d) struttura portante in mattoni crudi e legno; e) studio della tipologie considerando l'orientamento; f) riciclaggio acque reflue; g) utilizzo energie alternative per risparmio energetico".

La mappa, per il punto a) analisi delle zone geopatogene, ha permesso ai progettisti di ottimizzare la distribuzione interna delle camere.

Area ex officine Lombardini (RE)



Casa di riposo a Sestu (CA)

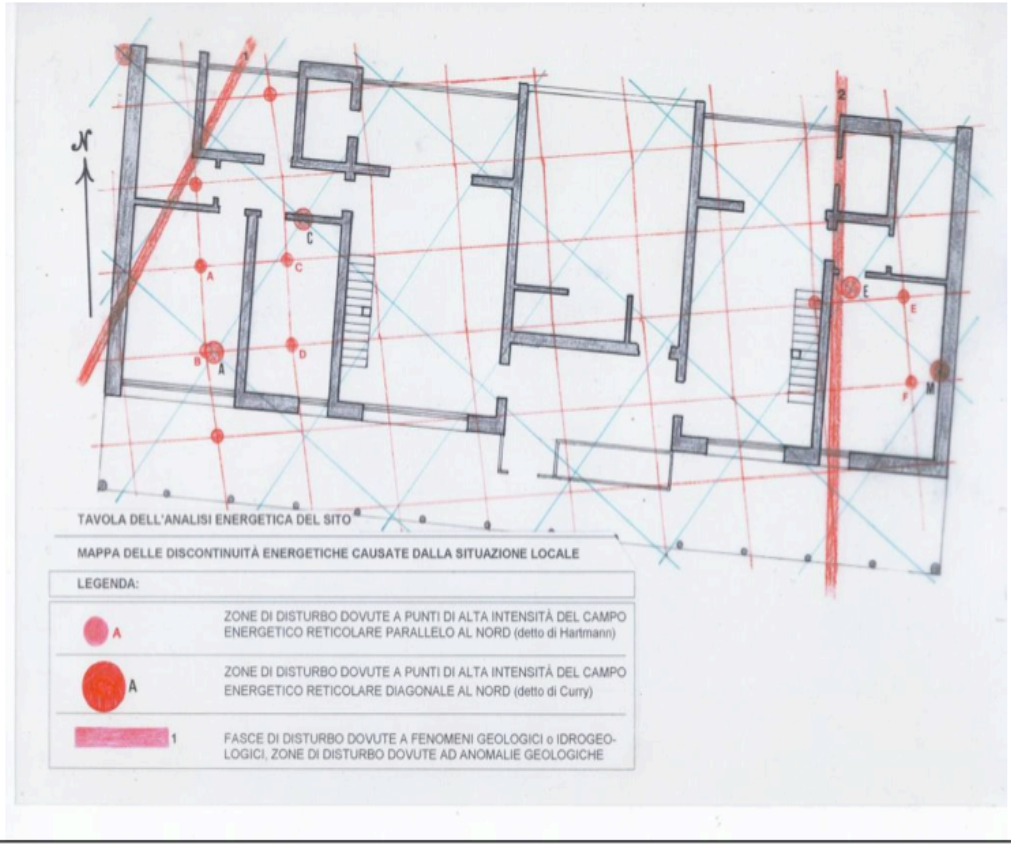


Un altro esempio è ricavato dall'analisi energetica di un terreno di media montagna, commissionata all'Istituto GEA da un privato. Il terreno è posto su uno strato di argilla sopra la roccia ed ha una lieve pendenza.
Le linee colorate indicano fratture della roccia e scorrimenti di acqua tra l'humus e l'argilla che potrebbero scomparire o cambiare nel tempo dipendendo dalla quantità di piogge e dalla stagione. La linea blu trasversale indica uno scorrimento di acqua profonda in una frattura della roccia.
Il progetto prevede una bifamiliare in architettura bioecologica. Dopo aver preso visione della mappa dell'analisi geobiofisica del sito, il progettista ha adattato la disposizione dell'edificio il più possibile alla situazione energetica salvaguardando almeno la zona notte.

Figura 4: analisi geobiofisica di terreno in montagna per progetto di bifamiliare

La mappa seguente è il risultato dell'analisi dell'esatta porzione di terreno previsto per la costruzione di un'abitazione bioclimatica in un lotto della pianura emiliana. Il progetto è stato proiettato sulla mappa delle zone di disturbo per ottenere un'informazione immediata rispetto alle eventuali problematiche. Sono state individuate sia le zone di origine geologica, disegnate come strisce rosse, sia i punti di alta intensità dei campi reticolari, disegnati come cerchi rossi di cui si vedono le linee di congiunzione.

Figura 5: analisi di terreno per progetto di casa bioclimatica



Questa analisi completa permette di prevedere precisamente i posti dei letti e i progettisti hanno deciso di spostare di poco l'edificio verso Est per limitare le problematiche create dalle due zone di disturbo, originate da discontinuità nei materiali del substrato, presenti ai lati Ovest ed Est della porzione di terreno.