



Il contributo di LIFE Natura all'applicazione delle Direttive Uccelli e Habitat e alla conservazione della natura in Italia

La Carta della Natura e gli indicatori per il monitoraggio degli habitat

Marisa Amadei

APAT

marisa.amadei@apat.it

Roma, martedì 4 Luglio 2006



Introduzione CdN 1:50.000



-Nella carta degli habitat ogni "poligono" cartografato rappresenta un *biotopo* al quale è attribuito un codice CORINE Biotopes che ne identifica l'*habitat*;

-per ottenere un prodotto normalizzato per l'intero Paese, vengono impiegati esclusivamente indicatori disponibili nell'intero territorio nazionale;

-ciascuno degli indicatori utilizzati viene calcolato per ogni biotopo cartografato nella carta degli habitat;

-gli indicatori impiegati considerano aspetti istituzionali, biotici e strutturali.

Di seguito viene illustrata la **METODOLOGIA** standard, descrivendo tutti gli indicatori in essa impiegati.

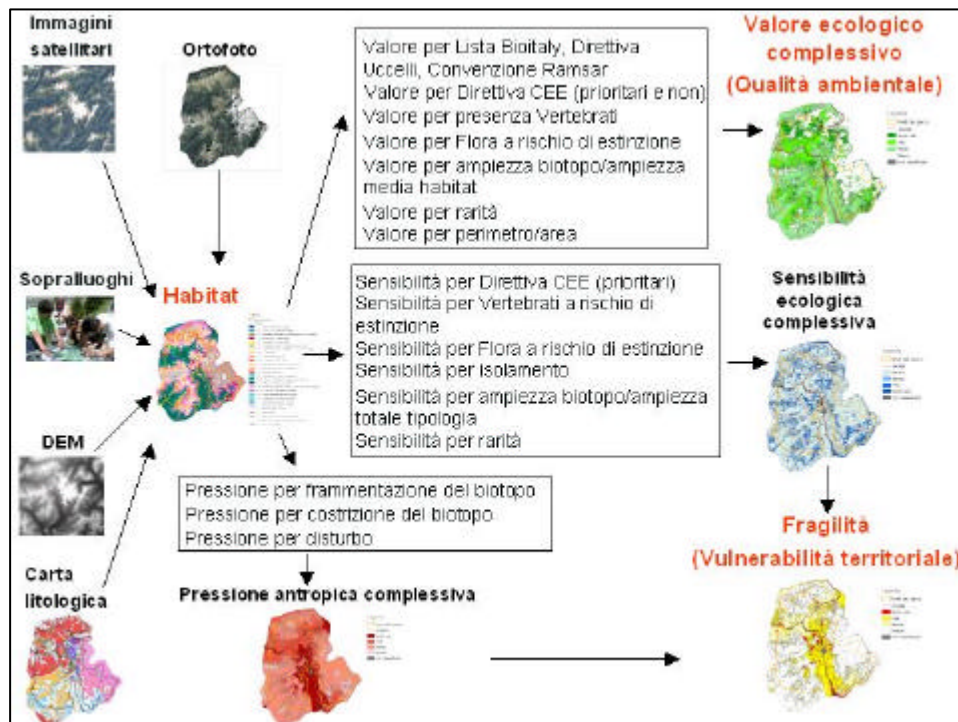


Carta della natura
alla scala 1: 50.000


Metodologia di realizzazione

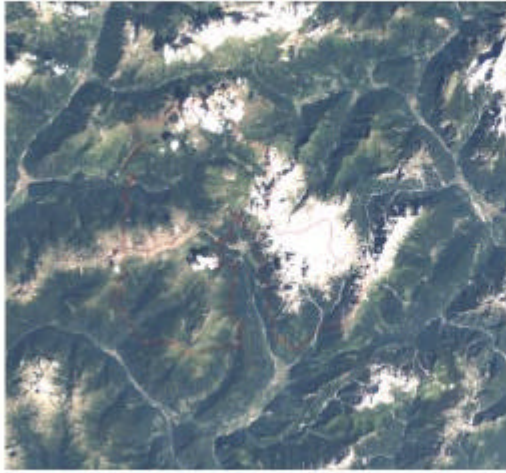


MANUALE E LINEE GUIDA



Immagini satellitari





Rappresentano la base su cui realizzare il processo di interpretazione e devono essere:

- prive di nuvole o neve
- prive di foschia
- realizzate in stagioni diverse, in fase vegetativa (primaverile e autunnale)
- con risoluzione di almeno 30 metri (Landsat)
- possibilmente appartenenti a una unica scena.

← back

Sopralluoghi



Sono necessari in varie fasi della redazione della carta degli Habitat, in particolare per:

- individuazione delle tipologie presenti nell'area di studio;
- georeferenziazione precisa dei punti da impiegare per l'interpretazione delle immagini satellitari (check);
- controlli delle varie versioni della "supervised";
- controllo finale della carta.



back

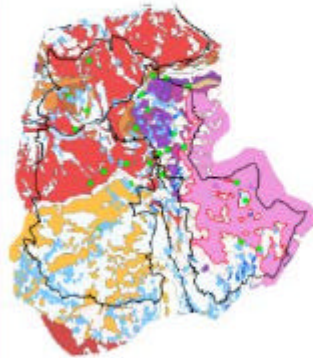
Ortofoto



Necessarie sia come supporto per fare i campionamenti delle tipologie (check), sia per realizzare le prime verifiche della qualità della Carta degli habitat prodotta.

back

Carta litologica



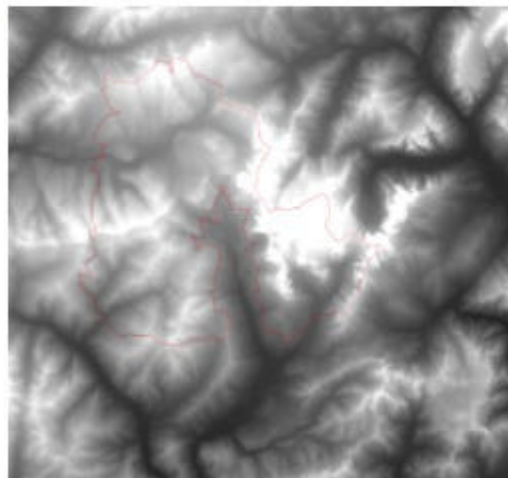
Legenda

- Strada
- Contorno parco
- Sorgenti
- Geositi puntuali**
 - Geositi del
 - Geositi etnografici
- Geositi lineari**
 - Contorno monumento
- Geositi areali**
 - Complesso Paleolitico
 - Grotte
 - Laghi glaciali
- Litologia**
 - Cretaceo
 - Silex
 - Alluvioni recenti e attuali
 - Depositi fluviali
 - Depositi marini
 - Colli tufoi, andesiti e basalti, solonchchi, spessi col strato a calcareo LADINICO SUPERIORE
 - Dolomia delle Dolomiti - LADINICO - CARINICO INFERIORE
 - Complesso di Ronchi - ANISICO INFERIORE
 - Dolomia del Sella - ANISICO MEDIO - SUPERIORE
 - Formazione di Sella - SITTICO
 - Formazione di Sella - PERMIANO SUPERIORE
 - Arenarie di via Costiera - PERMIANO MEDIO
 - Versanti presso Parolè e Tofli della "gastrolina peruviana" - PERMIANO INFERIORE
 - Gruppo di Cima d'Alta - Grandi dolomi, gabbrioliti quarziferi - CARINICO - PERMIANO
 - Concreti melancolici calcareo-gessosi, scisti e fanghi - TRIASSICO INFERIORE

Fornisce le informazioni litologiche necessarie per effettuare le esatte attribuzioni delle tipologie Corine durante l'applicazione del modello di nicchia. Generalmente viene impiegata la Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000, 1:100.000, 1:500.000).

back

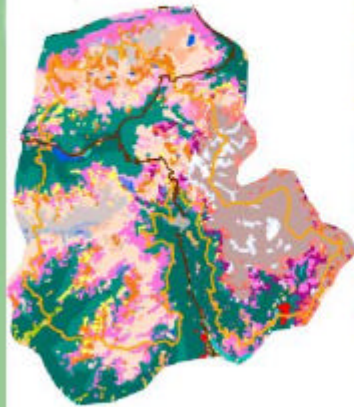
Modello digitale del terreno



Viene utilizzato durante l'ultima fase di elaborazione delle immagini satellitari (applicazione del modello di nicchia ecologica), fornendo informazioni relative alle quote, alle pendenze e alle esposizioni dei versanti.

back

Carta degli Habitat



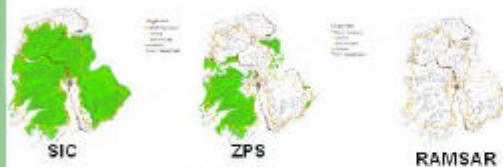
- Legenda
- limite del parco
 - strada
 - 22.1 - Arace delle tigne, stagni
 - 24.22 - Greti con vegetazione erbacea
 - 31.42 - Praterie subalpine e Rhododendro-Yucca area
 - 31.7 - Farnetose e Farni stagi
 - 31.81 - Alture di Arca verde
 - 31.91 - Cespugliati medio-alti di rovi ruscia
 - 36.11 - Spedici montani e subalpini e cespugli di legno
 - 36.241 - Cavaletti
 - 36.431 - Sottobosco della Alpi
 - 36.433 - Tappeti a Carex, tinea
 - 39.2 - Prati falcati e meati con fieno verde
 - 39.7 - Prati falcati e meati a subalpi
 - 41.14 - Faggete termali
 - 41.81 - Boschi di Ulma carpatica
 - 42.731 - Boschi subalpini (Rosaceo-Piceo)
 - 43.121 - Boschi ricomposti subalpini
 - 43.21 - Boschi ricomposti di conifere e larice delle alte montagne
 - 43.225 - Lariceti (Larice abissino)
 - 43.24 - Prati montani di prati subalpini
 - 44.11 - Cespugliati di salice per alpi
 - 51.1 - Tuffi e altre praterie montane
 - 61.1 - Boschi di alto fusto e medio
 - 61.2 - Boschi di alto fusto
 - 62.1 - Ripido bosco
 - 62.2 - Ripido bosco con alta vegetazione
 - 63 - Ghiaioni e sperduti costantemente innevati
 - 66.1 - Canzoneti alpini

Per ottenere la Carta finale, dopo l'elaborazione dell'immagine satellitare e l'applicazione del modello di nicchia si procede a:

- vettorializzazione
- eliminazione dei poligoni inferiori all'ettaro
- arrotondamento degli spigoli
- realizzazione di eventuali piccole modifiche manuali.

back

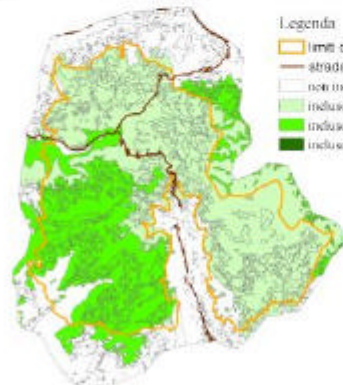
Valore per Lista Bioitaly, Direttiva Uccelli, Convenzione Ramsar



SIC

ZPS

RAMSAR



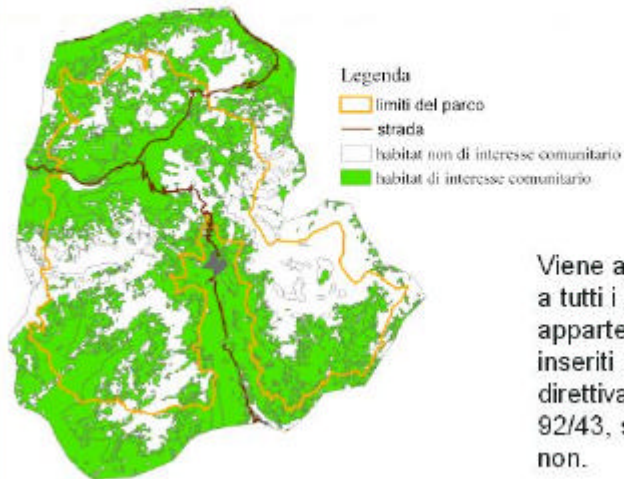
- Legenda
- limite del parco
 - strada
 - non incluso
 - incluso in 1 area sic, zps o Ramsar
 - incluso in 2 aree sic, zps o Ramsar
 - incluso in 3 aree sic, zps o Ramsar

Si sovrappongono i biotopi con le aree individuate nell'ambito del progetto Bioitaly (SIC), Direttiva Uccelli (ZPS), e Convenzione RAMSAR.

Viene attribuito valore 1, 2/3 e 1/3 se il 50% del biotopo ricade rispettivamente all'interno di 3, 2 o una delle suddette aree; se non ricade in nessuna di esse il biotopo assume valore 0.

back

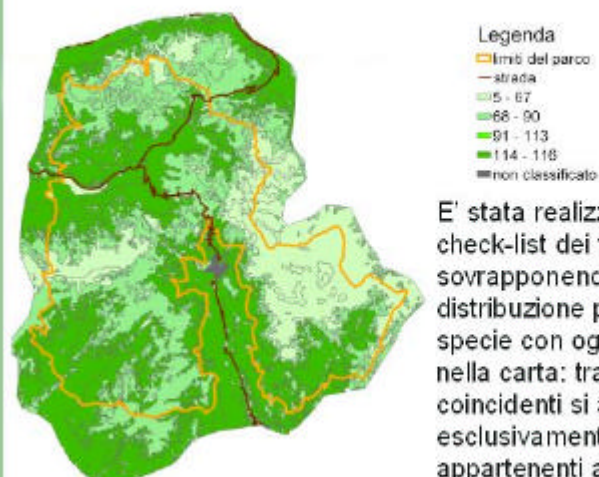
Valore per Direttiva CEE (prioritari e non)



Viene attribuito valore 1 a tutti i biotopi che appartengono a habitat inseriti nella lista della direttiva Habitat, CEE 92/43, sia prioritari che non.

back

Valore per la presenza dei Vertebrati



E' stata realizzata, a partire dalla check-list dei vertebrati, sovrapponendo gli areali di distribuzione potenziale di ciascuna specie con ogni biotopo presente nella carta: tra tutti i biotopi coincidenti si attribuisce la specie esclusivamente a quelli appartenenti a habitat ritenuti "idonei" a quella specie e per ogni biotopo si sommano le specie contenute.

back

Valore per Flora a rischio di estinzione



Legenda

- limiti del parco
- strada
- 0 - 133
- 134 - 195
- 196 - 257
- 258 - 283
- non classificato

Viene attribuito al biotopo valore 1 per ogni specie vegetale, appartenente alle liste rosse nazionali e regionali, potenzialmente presente nell'habitat di appartenenza del biotopo.

Attualmente la eventuale identificazione dell'areale di distribuzione di ogni specie all'interno della Regione è a cura del botanico che studia l'area.

back

Valore per ampiezza biotopo/ ampiezza media habitat



Legenda

- limiti del parco
- strada
- ampiezza < media + deviazione standard
- ampiezza >= media + deviazione standard
- non classificato

Viene calcolato il rapporto tra la superficie di un biotopo e la superficie media di tutti i biotopi appartenenti allo stesso habitat.

Se l'ampiezza del biotopo supera del 25% l'ampiezza media dei biotopi appartenenti all'habitat, si attribuisce punteggio 1, altrimenti 0.

back

Valore per perimetro/area



Legenda

- ▭ limiti del parco
- strada
- ▭ 0,004136 - 0,018444
- ▭ 0,018445 - 0,028586
- ▭ 0,028587 - 0,038701
- ▭ 0,038702 - 0,075140
- ▭ non classificato

Si calcola il rapporto tra il perimetro del biotopo e la sua superficie.
Si calcola per tutti gli habitat ad eccezione di quelli antropizzati.

back

Valore per rarità



Legenda

- ▭ limiti del parco
- strada
- ▭ habitat non raro
- ▭ habitat raro
- ▭ non classificato

Si definiscono "rari" gli habitat che hanno una superficie totale inferiore al 5% rispetto alla superficie totale dell'area studiata.
Ricevono punteggio 1 tutti i biotopi appartenenti ad habitat rari.

back

Valore ecologico complessivo (Qualità ambientale)



- Legenda
- limiti del parco
 - strada
 - Molto alto
 - Alto
 - Medio
 - Basso
 - non classificato

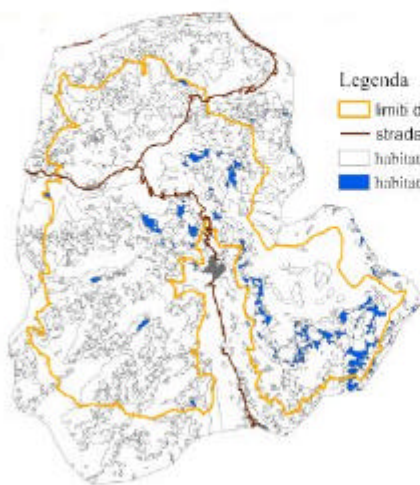
Si ottiene mediante l'applicazione del metodo del vettore ideale calcolando, per ogni biotopo, la distanza da esso: si applica la seguente formula

$$d = \sqrt{(1 - a^2)^2 + (1 - a^2)^2 + \dots}$$

considerando i 7 indicatori di Valore ecologico



Sensibilità per Direttiva CEE (prioritari)

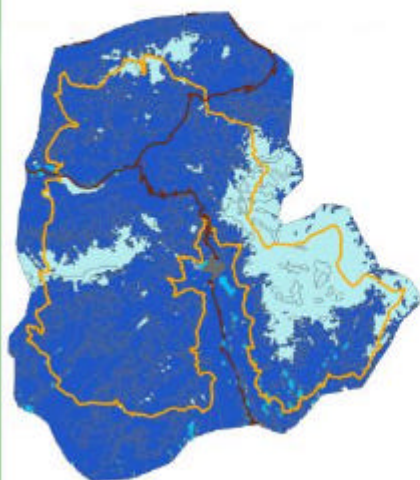


- Legenda
- limiti del parco
 - strada
 - habitat non prioritario
 - habitat prioritario

Viene attribuito valore 1 a tutti i biotopi che appartengono a habitat inseriti nella lista della direttiva Habitat, CEE 92/43, come habitat prioritari.



Sensibilità per Vertebrati a rischio di estinzione

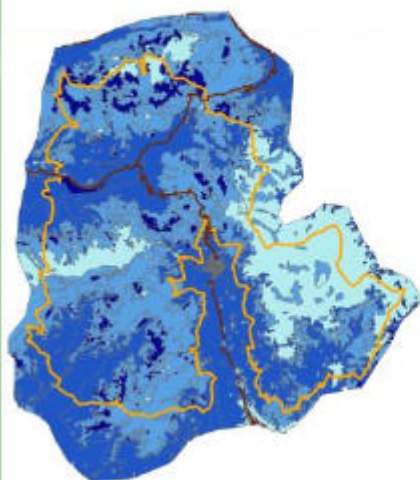


- Legenda
- limiti del parco
 - strada
 - 3 - 17
 - 18 - 22
 - 23 - 27
 - 28 - 30
 - non classificato

Per l'attribuzione si adotta lo stesso criterio impiegato per il Valore, considerando esclusivamente le specie a rischio. Ad ogni grado di rischio viene associato un coefficiente. Si sommano, per ogni biotopo, i coefficienti forniti da ciascun vertebrato in esso potenzialmente presente.

back

Sensibilità per Flora a rischio di estinzione

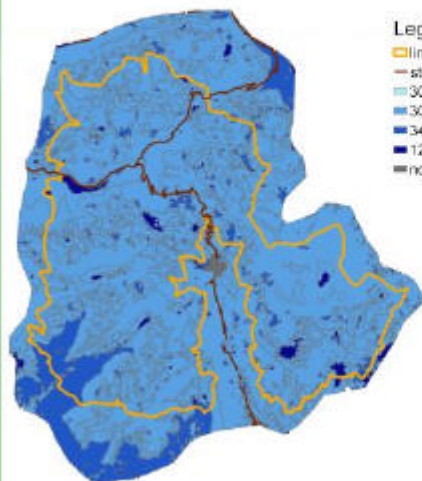


- Legenda
- limiti del parco
 - strada
 - 0
 - 1
 - 2
 - 3 - 9
 - non classificato

Si considerano le specie floristiche appartenenti alle liste rosse nazionali e regionali. Ad ogni grado di rischio viene associato un coefficiente. Si sommano, per ogni biotopo, i coefficienti forniti da ciascuna specie floristica in esso potenzialmente presente.

back

Sensibilità per isolamento

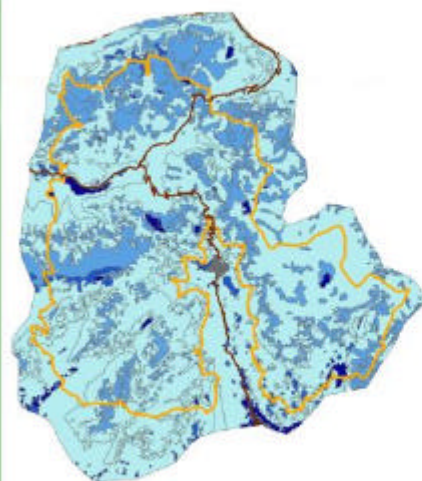


- Legenda**
- limiti del parco
 - strada
 - 30,000000
 - 30,000001 - 344,224631
 - 344,224632 - 1280,135854
 - 1280,135855 - 17465,436036
 - non classificato

Esprime la sensibilità indotta dalla distanza tra due biotopi appartenenti allo stesso habitat. Viene calcolato misurando la distanza, espressa in metri, tra un biotopo e quello più vicino appartenente alla stessa categoria Corine.

back

Sensibilità per rarità

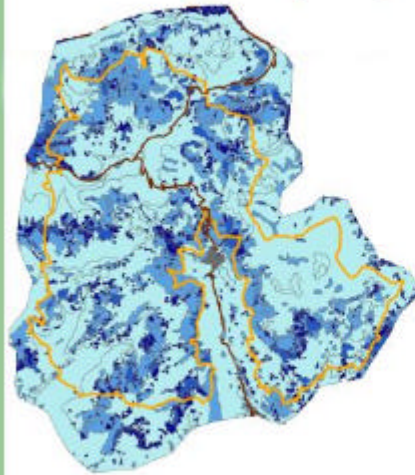


- Legenda**
- limiti del parco
 - strada
 - >= 5%
 - fra 1% e 5%
 - fra 0,5% e 1%
 - < 0,5%
 - non classificato

Si calcola per ciascun habitat attribuendo: punteggio 3 a tutti i biotopi appartenenti agli habitat che presentano una superficie inferiore allo 0,5% della superficie totale dell'area di studio; punteggio 2 ai biotopi appartenenti a habitat la cui superficie è compresa tra 0,5 e 1% della superficie totale; punteggio 1 a biotopi appartenenti a habitat con superficie compresa tra 1 e 5%; 0 negli altri casi.

back

Sensibilità per ampiezza biotopo/ampiezza totale tipologia



- Legenda**
- limiti del parco
 - strada
 - >= 5%
 - fra 1% e 5%
 - fra 0.5% e 1%
 - < 0.5%
 - non classificato

Si rapporta l'ampiezza del biotopo con l'ampiezza media di tutti i biotopi appartenenti a quell'habitat.

Si attribuisce punteggio 3 per i biotopi che hanno ampiezza inferiore allo 0,5% dell'area media del suo habitat; punteggio 2 per superficie compresa tra 0,5 e 1% della superficie media; punteggio 1 per superficie compresa tra 1 e 5%; 0 negli altri casi



Sensibilità ecologica complessiva



- Legenda**
- limiti del parco
 - strada
 - Bassa
 - Media
 - Alta
 - Molto alta
 - non classificato

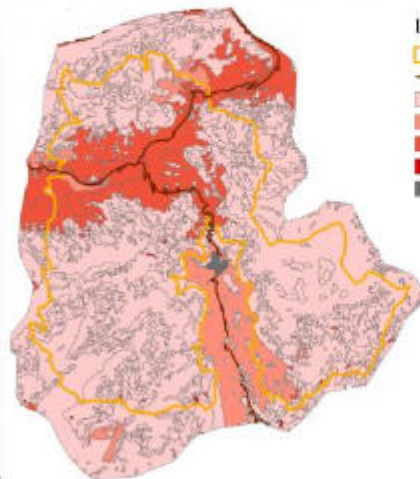
E' stata ottenuta mediante l'applicazione della formula del vettore ideale

$$d = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \dots}$$

considerando i 6 indicatori di Sensibilità ecologica



Pressione per frammentazione del biotopo



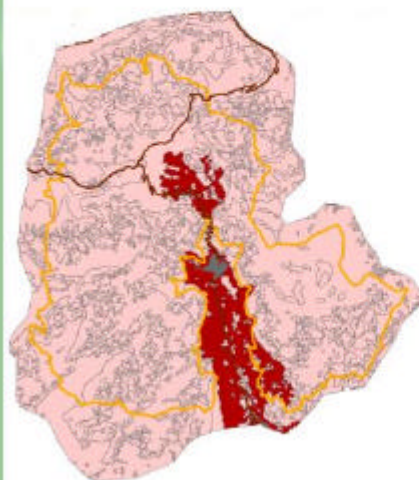
Legenda

- limiti del parco
- strada
- 0,000000
- 0,000001 - 0,000798
- 0,000799 - 0,007629
- 0,007630 - 0,181388
- non classificato

Si ottiene calcolando per ogni biotopo il rapporto tra i metri di rete viaria che lo attraversa e la sua superficie.

back

Pressione per costrizione del biotopo



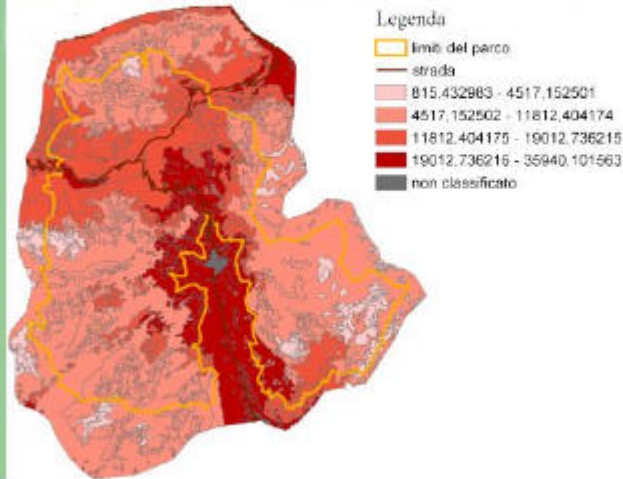
Legenda

- limiti del parco
- strada
- 0,000000
- 0,000001 - 0,003268
- 0,003269 - 0,057878
- 0,057879 - 1,700000
- non classificato

Si ottiene dalla somma pesata dei metri di adiacenza di ogni biotopo appartenente ad habitat naturali con biotopi antropizzati, moltiplicati per un coefficiente variabile da 1 a 4 a seconda che l'adiacenza sia con terreni agricoli, centri abitati, cave, siti contaminati, ecc.

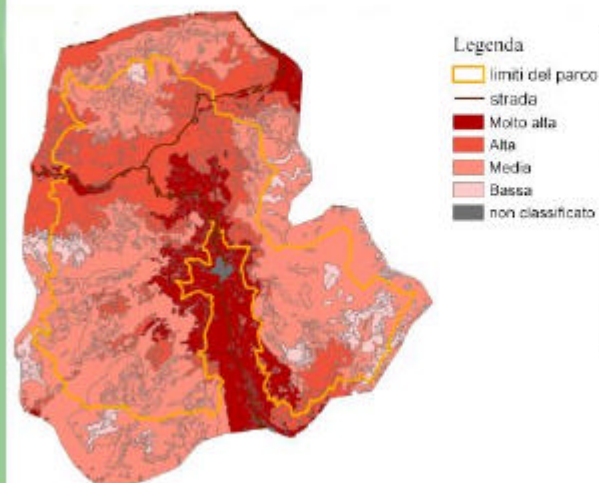
back

Pressione per disturbo



Si calcola, partendo dai dati ISTAT che attribuiscono il numero degli abitanti a ogni poligono di centro abitato: il disturbo è proporzionale al numero di abitanti del centro abitato e diminuisce in funzione della distanza e degli impedimenti morfologici.

Pressione antropica complessiva

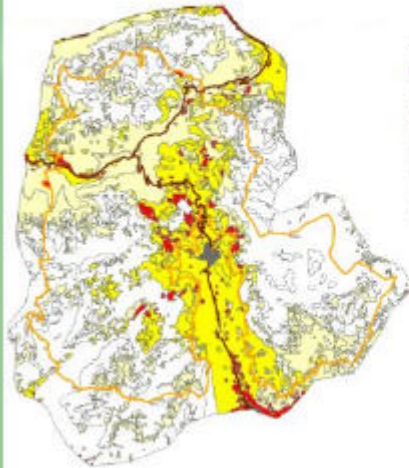


E' stata ottenuta mediante l'applicazione della formula del vettore ideale

$$d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

considerando i 3 indicatori di Pressione antropica

Fragilità (Vulnerabilità territoriale)



- Legenda
- limiti del parco
 - strada
 - Molto alta
 - Alta
 - Media
 - Bassa
 - non classificato

Si ottiene dalla combinazione di Sensibilità e Pressione antropica applicando la seguente matrice

| | | sensibilità | | | |
|---------------------|------------|-------------|-------|------|------------|
| | | Bassa | Media | Alta | Molto alta |
| pressione antropica | Bassa | Bassa | Media | Alta | Molto alta |
| | Media | Bassa | Media | Alta | Molto alta |
| | Alta | Bassa | Media | Alta | Molto alta |
| | Molto alta | Bassa | Media | Alta | Molto alta |

