



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Validazione di un sistema di prevenzione dell'incidentalità stradale da fauna selvatica (Ungulati) in Provincia di Rimini. Un caso di studio

Dati preliminari e aspetti metodologici

Roberto Cocchi

una collaborazione tra Regione Emilia-Romagna, Provincia di Rimini e ISPRA

A photograph of two deer standing on a grassy hill, viewed from behind. They are looking towards a blurred background of green foliage. The scene is lit with soft, natural light, suggesting a late afternoon or early morning setting.

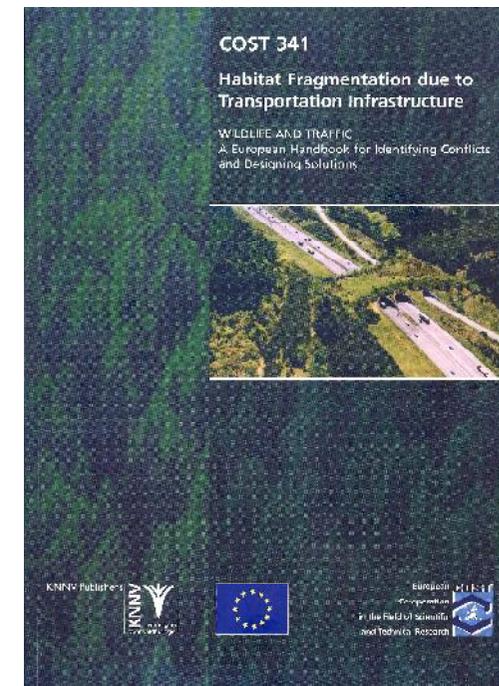
Incidenti stradali causati dalla fauna;

un fenomeno in crescita a scala globale

legato all'espansione degli Ungulati selvatici e del traffico stradale

La dimensione globale del problema ... qualche dato

- molte specie selvatiche sono interessate dall'effetto barriera dovuto a infrastrutture di trasporto e dalla mortalità dovuta al traffico. Il traffico veicolare è una delle principali cause di mortalità per alcune specie selvatiche minacciate (lontra, lince, orso)
- inoltre le collisioni tra animali e veicoli costituiscono una grave minaccia per l'incolumità delle persone e il numero di incidenti è in costante crescita in diversi Paesi europei e non solo.
- in Europa alla fine del 20° secolo il numero di incidenti con soli Ungulati è stato stimato pari a 500.000 eventi/anno con oltre 300 decessi di persone, 30.000 feriti e un danno quantificato in oltre un miliardo di dollari.
- stime più recenti parlano di oltre un milione di incidenti all'anno con Ungulati (principalmente capriolo, cinghiale, cervo e alce).
- da qui la necessità di dotarsi di efficaci sistemi di attenuazione degli impatti.
- vista l'importanza dell'argomento, sono stati prodotti diversi documenti tecnici ed informativi, anche in ambito Comunitario, che rappresentano una base di riferimento per lo sviluppo di linee guida ed azioni concrete da parte dei Paesi dell'unione.



Il contesto italiano

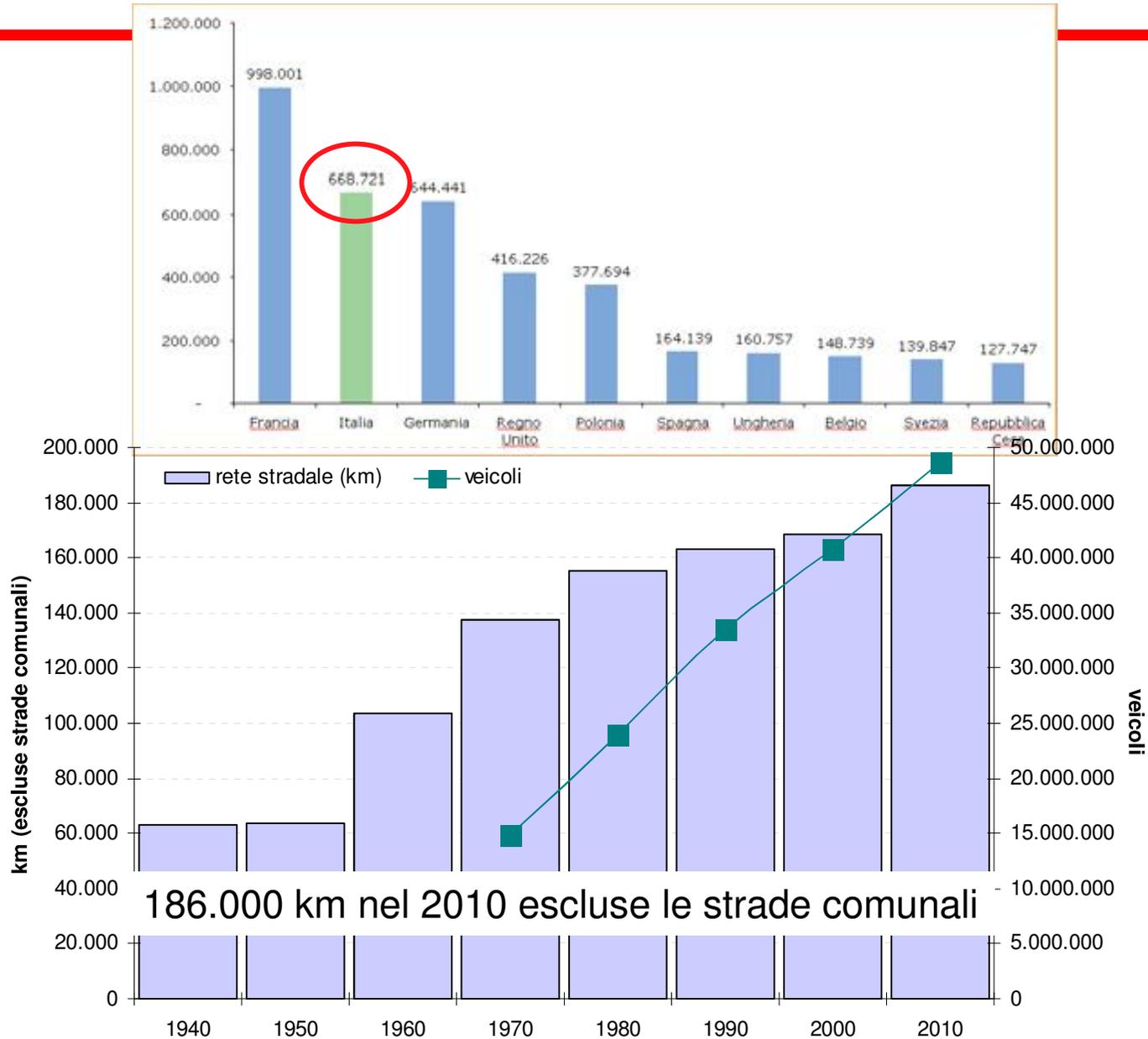
- L'evoluzione del popolamento degli Ungulati rappresenta uno dei maggiori mutamenti positivi del quadro faunistico italiano degli ultimi decenni.
- I cambiamenti ambientali, economici, sociali e normativi intervenuti dalla metà del secolo scorso hanno determinato la progressiva riconquista degli antichi areali.
- Ad oggi gli Ungulati hanno rioccupato una parte considerevole del territorio nazionale consentendo loro di tornare a svolgere un importante ruolo ecologico nelle biocenosi con indubbe ricadute positive anche per la conservazione di altri *taxa*, in particolare i grandi Carnivori.



INFS - Banca Dati Ungulati



Estensione della rete stradale primaria (Km) e del numero di veicoli



Dinamica del parco autovetture e dei veicoli circolanti in Italia



2011: oltre 49 milioni di veicoli circolanti;
circa il 90% delle merci e dei passeggeri viaggia su strada;
2002-11: +25% autoveicoli merci (autocarri, TIR)

Indice di motorizzazione:

1960: 48 auto / 1.000 abitanti

1995: > 500 auto / 1.000 abitanti

Autovetture in circolazione:

1950: 1 auto ogni 82 abitanti

2000: 1 auto ogni 1,42 abitanti

Una politica incentrata sul trasporto su gomma

I diversi aspetti del problema

- **Aspetti economici e di pubblica incolumità**

- rischio incolumità persone
- crescenti costi economici (danni a cose e persone)



- **Aspetti ecologici**

- effetto barriera:
frammentazione degli habitat
- impatto anche su specie minacciate (orso, lontra, lupo)



Nonostante le statistiche e le esperienze maturate altrove,
in Italia si fa molto poco per prevenire questo problema

Lo stato dell'arte a scala nazionale

- manca, tranne poche lodevoli eccezioni, una sistematica raccolta di dati informatizzati e georeferenziati (banche-dati pluriennali a scala provinciale) sugli incidenti stradali in cui sono coinvolti animali (selvatici e non) (1° step);
- anche quando presenti, le informazioni sono spesso disperse (corpi di PS; ASL; CFS; Enti di gestione dei Parchi; altri Enti...). Manca un coordinamento per la gestione dei dati;
- occorre un'analisi critica del fenomeno: individuazione dei tratti stradali secondo un gradiente di rischio basato sulla ricorrenza degli eventi (cartografia tematica) e conseguente definizione delle priorità d'intervento (2° step);
- manca un corretto processo di analisi, scelta delle tecniche più idonee (contesti diversi - interventi diversi) e successiva attuazione della prevenzione (3° step);
- in Italia le risorse economiche destinate alla rete stradale non contemplano interventi mirati alla riduzione del rischio incidenti con la "fauna". Qualcuno legge le statistiche ?
- ma chi dovrebbe intervenire ? (non esiste una norma chiara in materia)

La normativa ... poco chiara

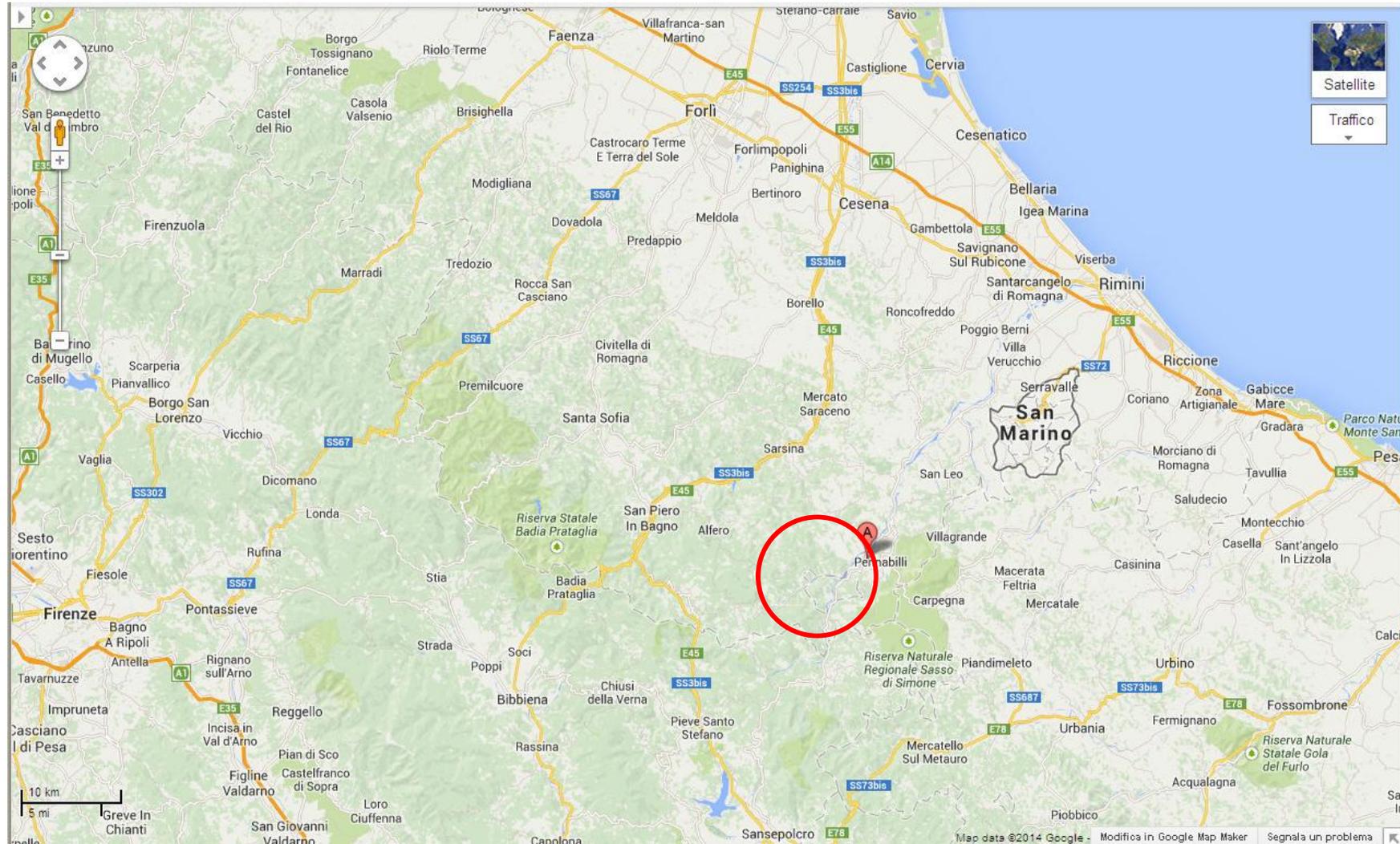
Diversamente rispetto a quanto previsto per altre tipologie di danni arrecati dalla fauna selvatica, la norma nazionale in materia non prevede la rifusione dei danni a cose e/o a persone a seguito di incidenti stradali con fauna selvatica.

Non esiste una norma specifica in materia che definisca la responsabilità in caso di incidenti con animali selvatici e che preveda l'obbligo di un'efficace prevenzione.

L'orientamento dominante della giurisprudenza sul tema propende nel ritenere che sia compito dell'Amministrazione di riferimento in materia di gestione e controllo della fauna, porre in essere sistemi atti sia a segnalare il pericolo, sia ad attuare coerenti politiche di gestione faunistico-venatoria.

L'area di studio

SP 76 Val Marecchia Provincia di Rimini Comune di Pennabilli località Ponte Messa



Il tratto interessato dall'intervento



Caratterizzazione ambientale (vegetazione e orografia) - lato monte (sinistra)



- bordura coltivata ad erba medica
- fascia scoscesa ad essenze arboree ed arbustive con passaggi preferiti dagli animali

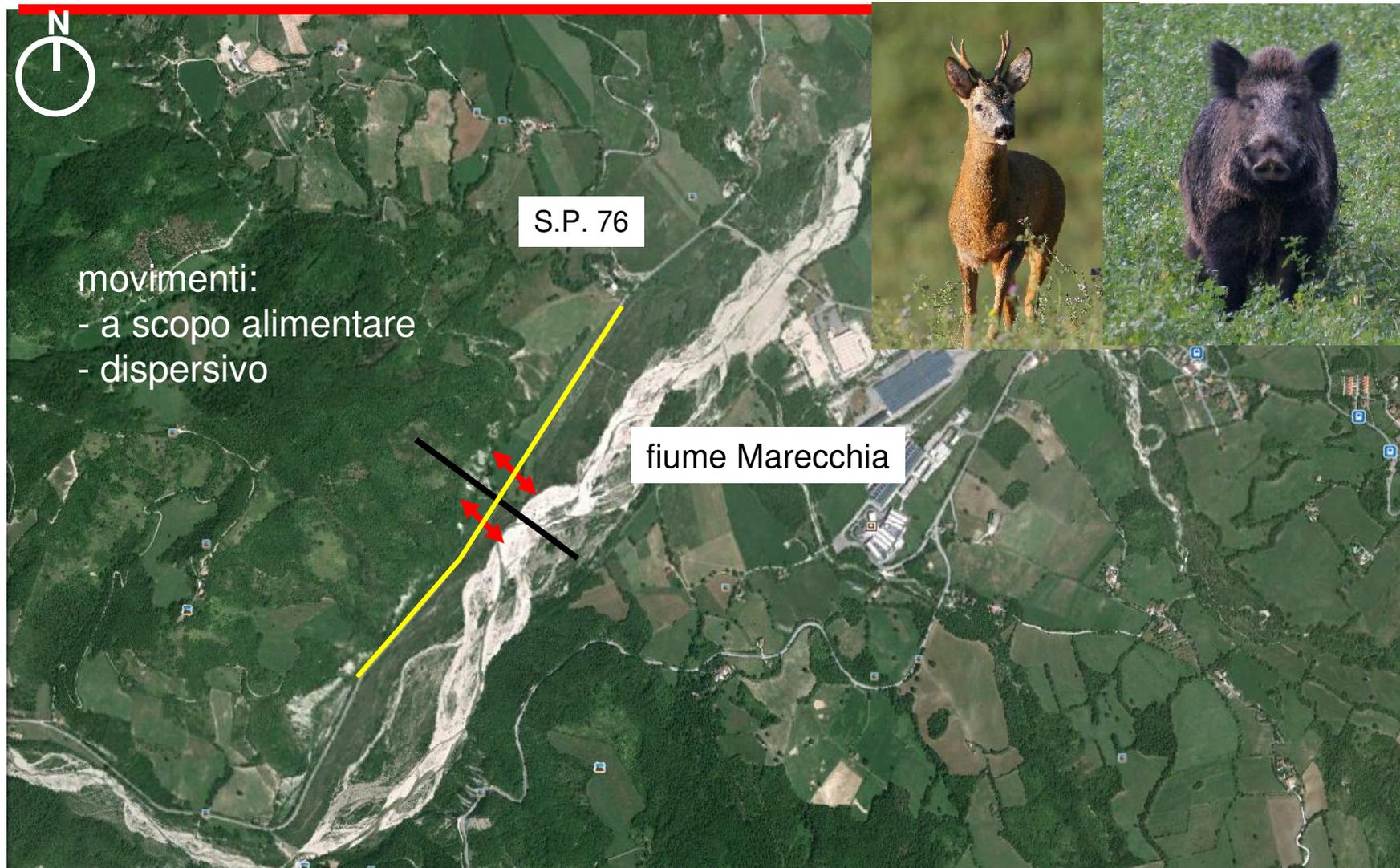


Caratterizzazione ambientale (vegetazione e orografia) - lato fiume (destra)



- estesa superficie pianeggiante a prati monofiti sfalciati
- barriera di vegetazione arbustiva ripariale in alveo fluv.

Inquadramento ecosistemico - ruolo attrattivo delle colture erbacee e del fiume



bosco >>>>> prati >>>>> strada <<<<<< prati <<<<<< fiume

Fauna passage, Hoge Veluwe, The Netherlands

cosa si sta facendo a Ponte Messa - RN
per ridurre il rischio di collisioni ?



I possibili approcci alla riduzione del problema

- ecodotti (sovra e/o sotto passi per la fauna) - *sistema migliore ma costoso, no rete in esercizio*
- sottoscrizione di polizze assicurative - *non preventivo*
- cartellonistica stradale - *assuefazione, tutela giudiziaria*
- dissuasione (meccanica/visiva/olfattiva) - *risultati contrastanti*
- incremento visibilità ai bordi stradali (sfalci vegetazione)
- gestione delle consistenze delle specie cacciabili
- installazione di sistemi che allertano, in tempo reale, gli automobilisti del transito degli animali in corrispondenza di tratti ad elevata ricorrenza di attraversamenti.

La scelta del/dei metodi d'intervento, in capo all'Amministrazione, non sempre discende da considerazioni tecniche

Gestione delle consistenze

- definizione delle densità sostenibili con attenzione anche al problema incidentalità
- attenzione alle immissioni di Ungulati
- completamento dei piani di prelievo
- impiego preferenziale di tecniche di caccia a ridotto disturbo (no braccata)

Il sistema di allerta in tempo reale utilizzato le motivazioni

- Il posizionamento di una generica segnaletica di pericolo comporta assuefazione e ridotta attenzione



per ciò occorre incrementare l'attenzione nei punti di attraversamento a maggior frequentazione come ?

- la combinazione di segnali di allerta associati ad un limite di velocità rende il sistema più “visibile”
- l'attenzione cresce usando luci intermitteni attivate solo durante il transito degli animali

Requisiti richiesti al sistema:

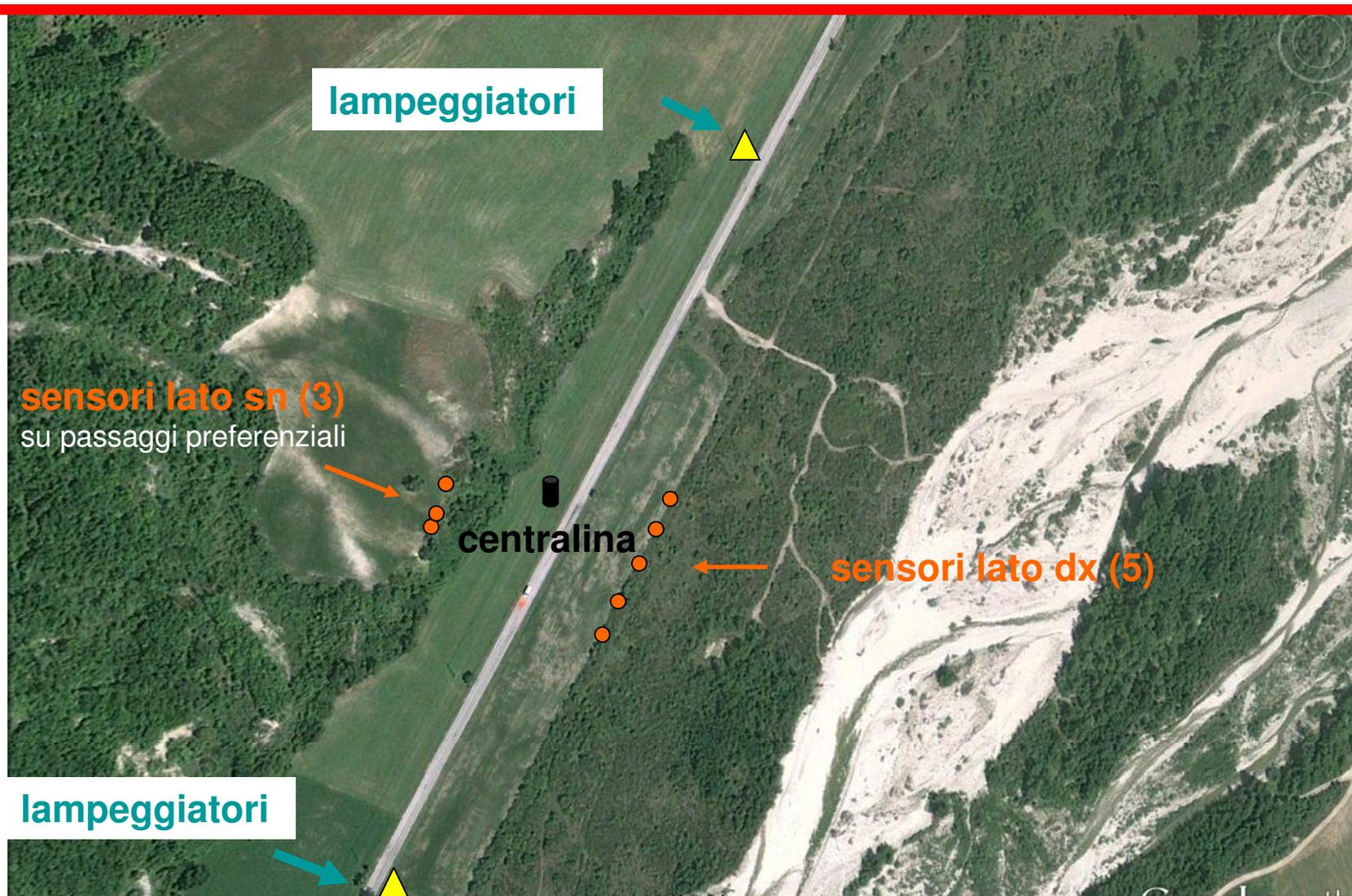
- corretto funzionamento: azionamento al transito degli animali senza falsi negativi. Ovvio ma non scontato !
- costanza di funzionamento nel tempo.



La posa dei sensori



I sensori intercettano le linee di transito



Validazione dei sistemi di prevenzione degli incidenti

La mancanza di incidentalità con fauna selvatica nel corso di un determinato periodo, è sufficiente per ritenere efficace un sistema anti-collisione ?

Probabilmente no. Variazioni nell'uso del territorio, oppure climatiche (estati piovose) o altri fattori ancora potrebbero modificare la frequentazione dei punti di attraversamento riducendo la probabilità di incidenti a prescindere dall'efficacia del sistema di prevenzione.

Una corretta validazione può essere fatta solo nell'ambito di prove sperimentali *ad hoc* dove venga confrontata un'unica variabile (numero incidenti) conservando immutate le altre.

In realtà diversi fattori possono contribuire al verificarsi di un evento d'incidentalità.

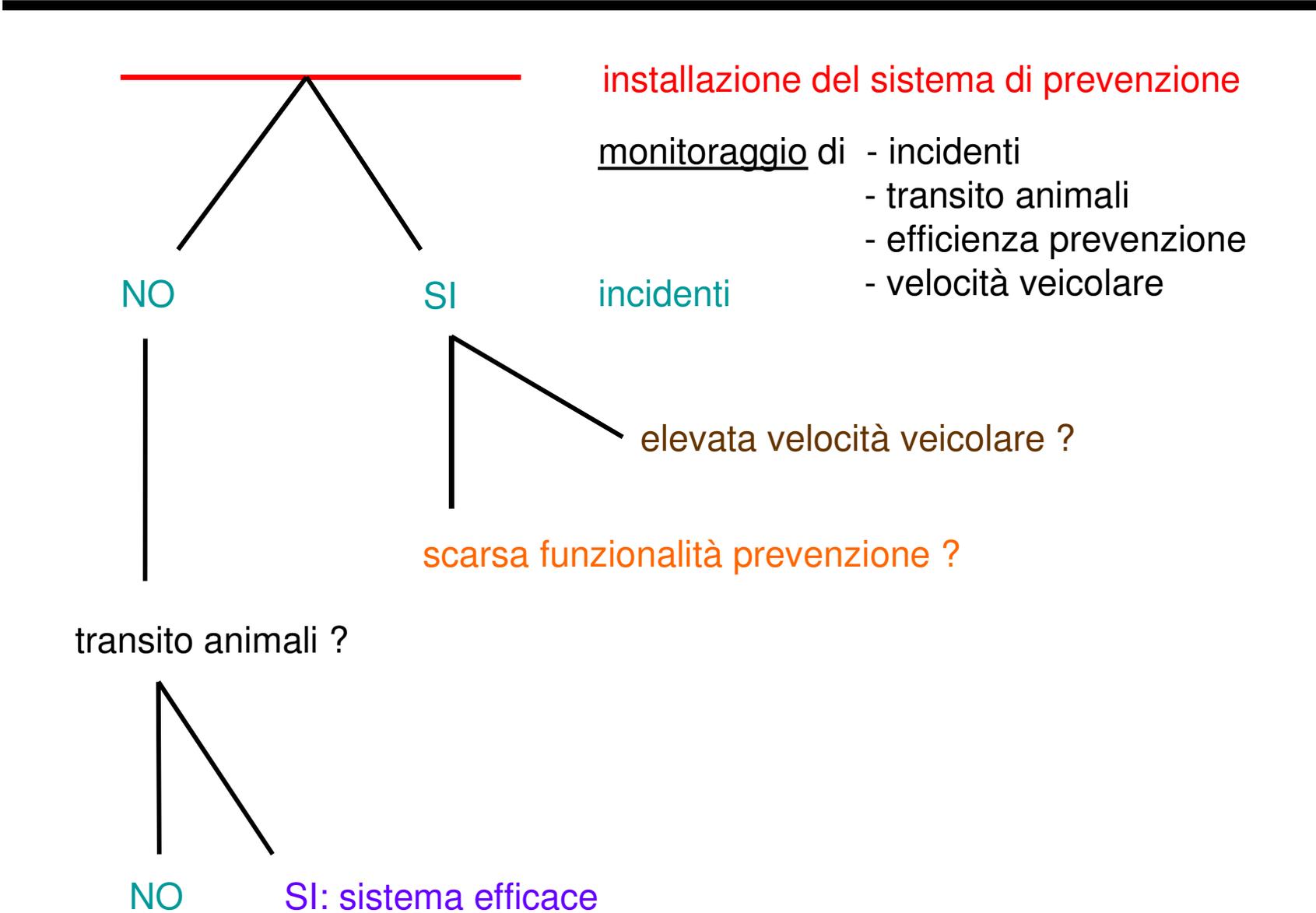
I molteplici fattori in gioco

I principali fattori che, singolarmente o in associazione tra loro, possono causare incidenti stradali con fauna selvatica sono:

- scarsa visibilità naturale (alba e/o tramonto)
- limitata visibilità artificiale (illuminazione auto)
- elevata velocità
- distrazione del guidatore (stanchezza)
- presenza di animali sulla sede stradale
- malfunzionamento dei sistemi di allerta (quando presente)

Purtroppo solo alcuni di questi fattori sono controllabili e gestibili; altri no.
Vi è un'ampio margine di imponderabilità nell'approccio a questa problematica

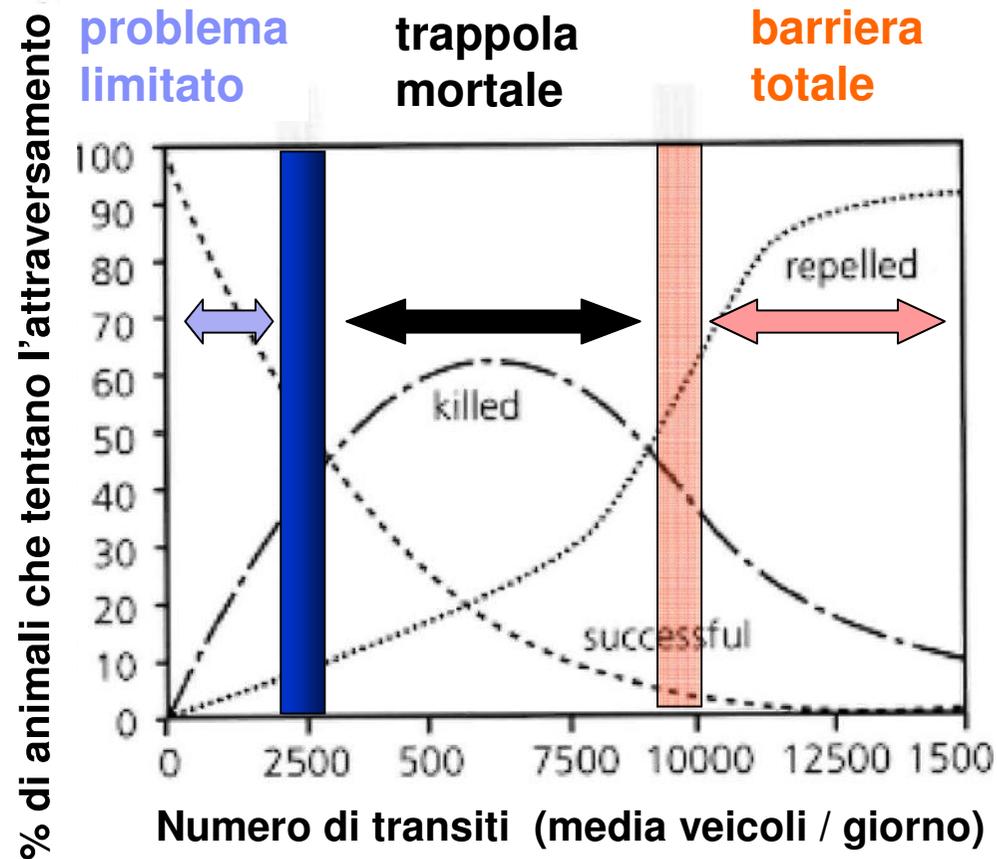
Il monitoraggio post installazione



Caratterizzazione del sito



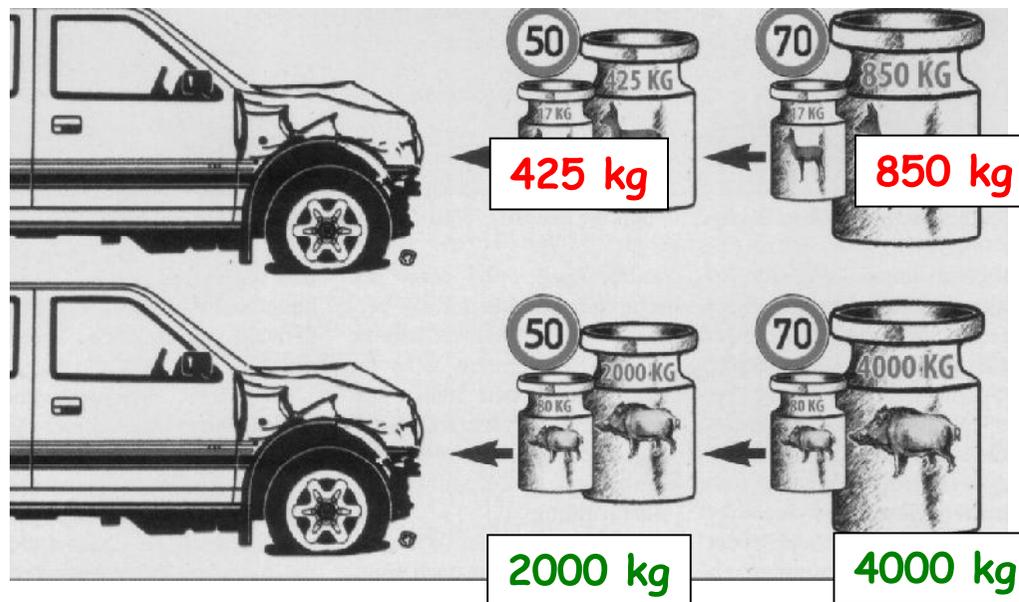
Classificazione del rischio in base ai livelli di traffico



- a **bassi** livelli di traffico (<2.500), l'impatto è **limitato** (bassa % d'incidenti e di repulsione);
- a livelli medi di traffico (2.500 -10.000), gli incidenti e l'effetto barriera raggiungono il picco;
- ad **alti** livelli di traffico (> 10.000), l'effetto repulsivo è **importante** con una **minore** % d'incidenti e di attraversamenti.

Le criticità riscontrate

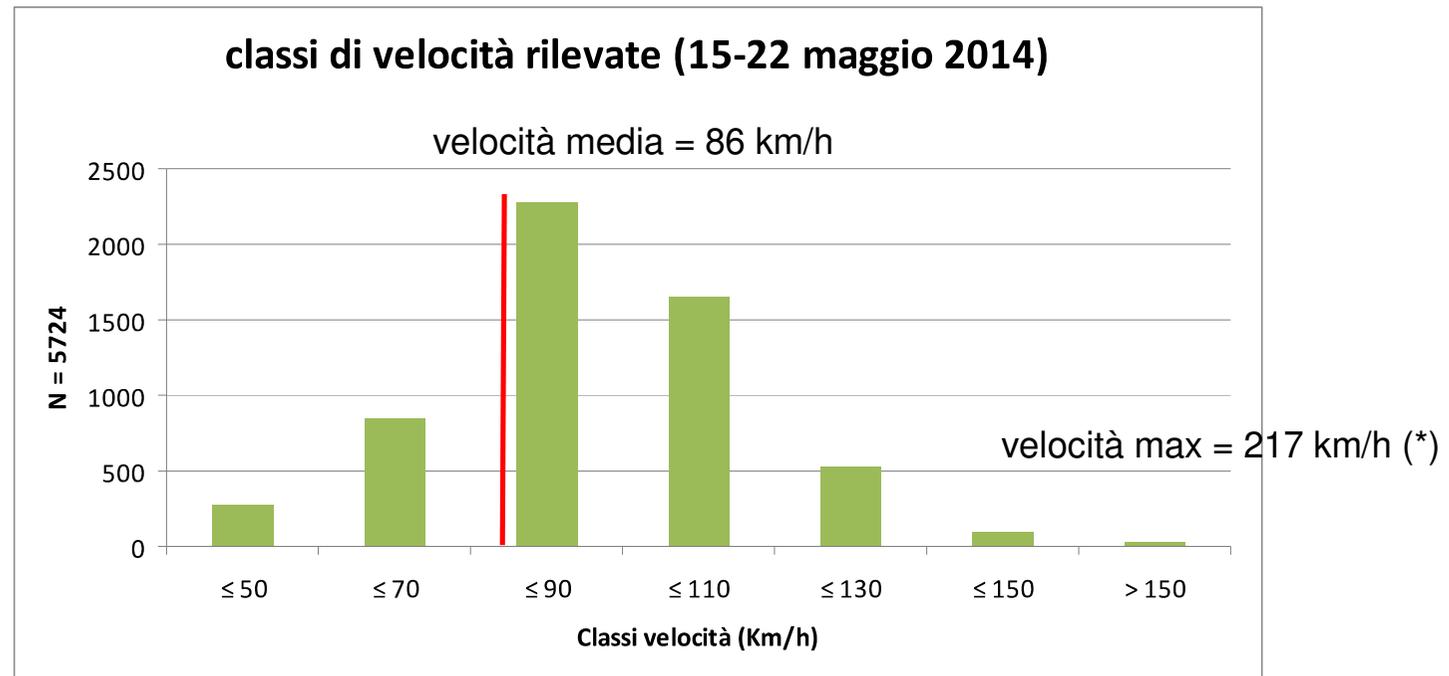
1. elevate velocità (d'impatto)



capriolo

cinghiale

Velocità veicolari rilevate a Ponte Messa dopo l'installazione del sistema

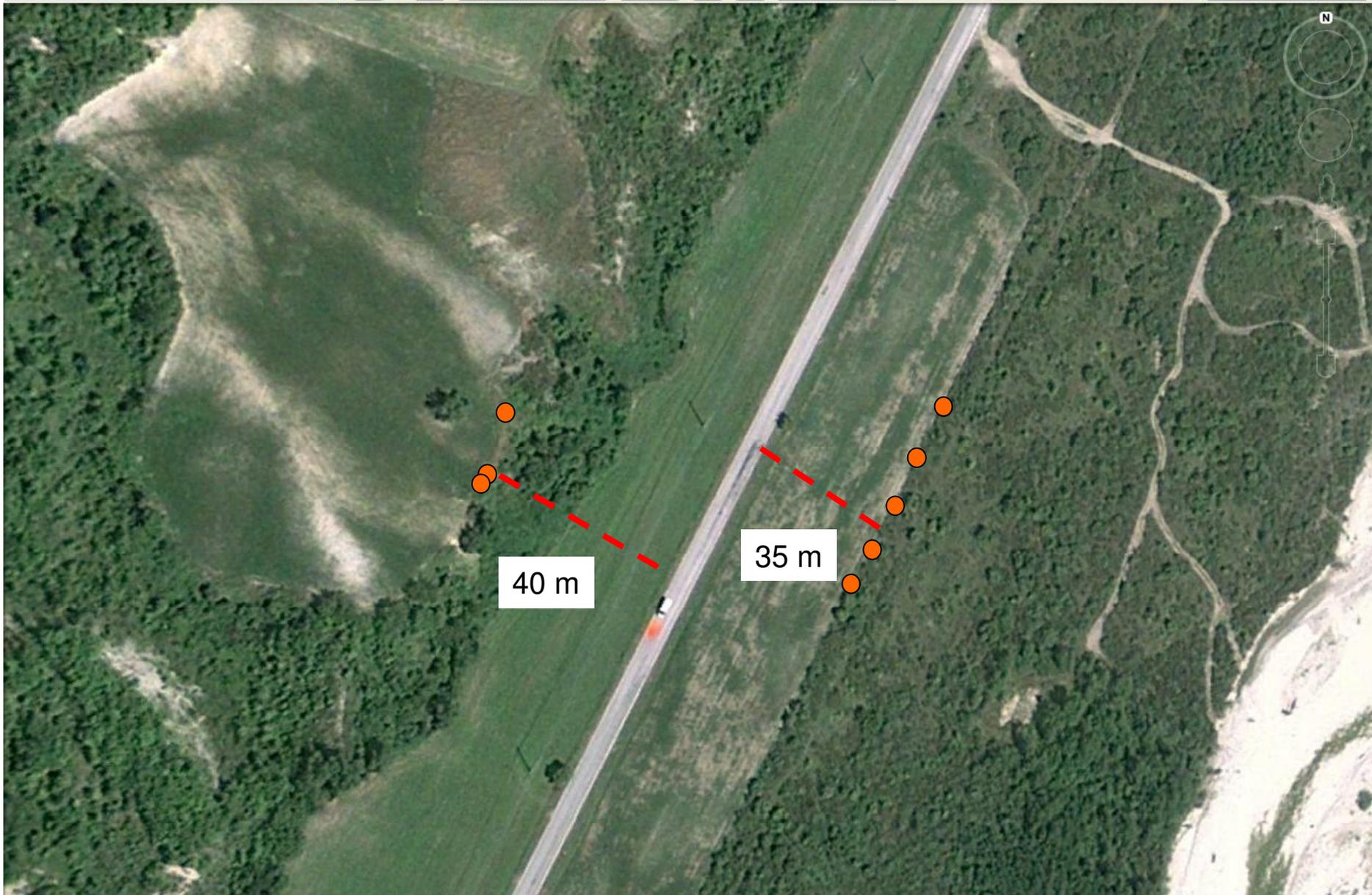


(*) transito rilevato alle ore 19:33 del 17 maggio (crepuscolo); probabile moto.

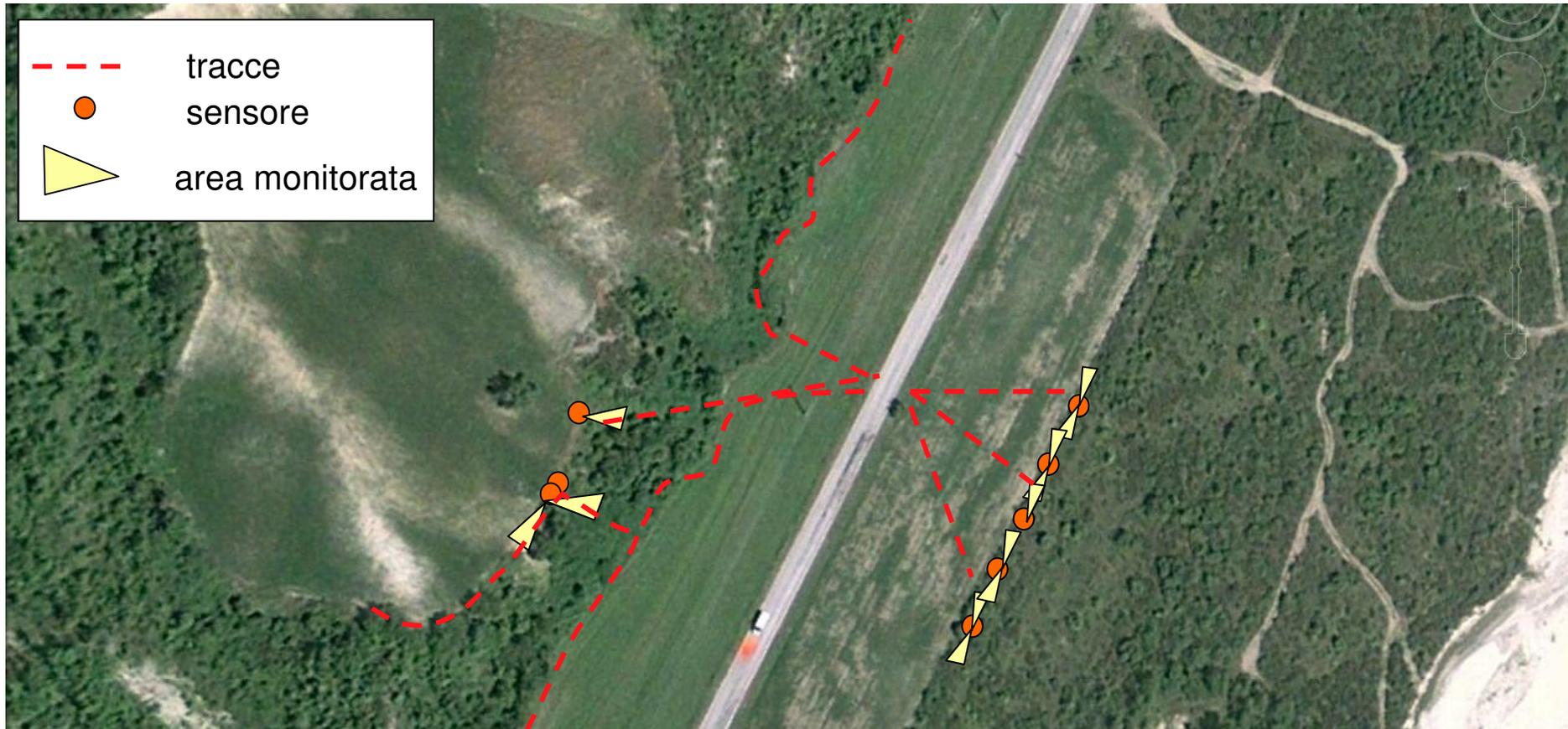
Le velocità veicolari restano elevate e tali da non limitare i rischi di incidenti;
Sul tratto stradale in esame manca un limite di velocità.

Le criticità riscontrate:

1. elevata velocità d'impatto
2. l'elevata distanza dei sensori dalla sede stradale e l'ampia fascia esplorabile dagli animali tra sensori e strada, determinano la presenza di un'estesa superficie non monitorata dal sistema.



I sensori intercettano le tracce degli animali



- L'area monitorata dai sensori () copre solo una parte limitata della superficie
- Se gli animali si fermano a brucare nell'area tra sensori e strada, la durata del lampeggio (2 min.), può non essere sufficiente a segnalare il successivo attraversamento della strada.

Proposto posizionamento di sensori in prossimità della sede stradale.

- Non tutte le tracce sono monitorate con sensori.
- Il sistema non monitora fuori dalle tracce (limite del sistema)

Le criticità riscontrate:

1. velocità elevata dei veicoli
2. l'elevata distanza dei sensori dalla sede stradale e l'estesa fascia esplorabile dagli animali, determinano la presenza di un'estesa superficie non monitorata dal sistema.
3. occorre garantire la funzionalità nel tempo del sistema
- manutenzione ordinaria e straordinaria

	sensori testati	sensori attivi	sensori non attivi
4 giugno	8	5	3
19 giugno	8	5	3
8 settembre	8	3	5

Va prevista la sottoscrizione con ditte terze di un contratto/protocollo per la manutenzione ed il controllo della funzionalità del sistema.

Le criticità riscontrate:

1. velocità elevata dei veicoli
2. l'elevata distanza dei sensori dalla sede stradale e l'estesa fascia esplorabile dagli animali, determinano la presenza di un'estesa superficie non monitorata dal sistema.
3. occorre garantire la funzionalità del sistema
 - manutenzione ordinaria e straordinaria

Si è visto che a fine Maggio l'effetto associato di vento e vegetazione alta induce una serie di falsi segnali positivi che attivano i lampeggianti in assenza di transiti di animali.



Le criticità riscontrate:

1. velocità elevata dei veicoli
2. la distanza dei sensori dalla sede stradale crea un'estesa area non monitorata dal sistema con conseguente mancato allertamento.
3. corretto funzionamento dei sensori
 - manutenzione ordinaria e straordinaria
 - (effetto associato di vento + vegetazione determina falsi segnali positivi)
4. necessità di una cartellonistica più persuasiva

Le criticità riscontrate:



- va posto un limite di velocità (atto della Provincia)
- occorre una cartellonistica più specifica indicante la lunghezza del tratto a rischio
- problema della incompatibilità con il codice della strada

Programmi futuri

- continuazione del monitoraggio (sensori, fauna e velocità veicoli) nel periodo tardo estivo ed autunnale;
- implementazione della segnaletica con posizionamento di cartello di limite di velocità (70 km/h);
- verifica empirica della presenza o meno di un effettivo differenziale di velocità tra presenza ed assenza di cartellonistica specifica.

In sintesi

- la tecnica testata merita attenzione e approfondimenti (concilia le esigenze del traffico con quelle della fauna riducendo l'effetto barriera);
- le difficoltà non mancano (molteplici fattori in gioco non tutti gestibili);
- i sensori testati controllano solo tratti limitati di territorio (bene x punti di transito obbligati e ripetuti);
- occorre sempre prevedere un monitoraggio *post operam* degli incidenti stradali, dei transiti di animali e della funzionalità del sistema;
- serve una corretta informazione/educazione degli automobilisti sul problema (campagne di sensibilizzazione).



roberto.cocchi@isprambiente.it