

INNOVAZIONI AMBIENTALI PER LE AUTOSTRADE DEL FUTURO

ILLUMINAZIONE A LED, DIFFUSIONE DI COLONNINE PER LA RICARICA DI AUTO ELETTRICHE, RIQUALIFICAZIONE DEI RELIQUATI STRADALI, RECUPERO E RIUSO DI MATERIALI, ACQUISTI VERDI, INCENTIVI PER IL CAR SHARING E IL CAR POOLING: QUESTE ALCUNE INNOVAZIONI POSSIBILI, E IN ALCUNI CASI GIÀ SPERIMENTATE, PER RIDURRE L'IMPATTO AMBIENTALE DELLE AUTOSTRADE.

In questi ultimi anni c'è un grande dibattito sul ruolo delle infrastrutture nel nostro paese. Nuove autostrade sono spesso viste come inutili opere a fronte di impatti pesanti sul territorio. Al di là di considerazioni sull'opportunità o meno di nuove opere, l'attivazione da parte dei gestori di percorsi di innovazione in alcune aree critiche permetterebbe la riduzione dell'impatto delle reti esistenti.

Le società autostradali svolgono un ruolo fondamentale sul fronte della mobilità, una delle funzioni inevitabilmente a maggior impatto ambientale.

Negli ultimi tempi il traffico autostradale si sta lentamente riducendo, con implicazioni economiche che impongono alle società la ricerca di innovazioni che possano compensare almeno parzialmente i ridotti introiti da pedaggio. Le innovazioni ambientali possono rappresentare, oltre che un miglioramento dell'accettabilità sociale delle società, anche un'opportunità per la riduzione dei costi di gestione.

È il caso ad esempio di Milano Serravalle, realtà strategica per quanto concerne la mobilità dell'area metropolitana milanese – data la gestione di 187,6 km di infrastrutture (tangenziali e autostrade) percorse giornalmente in media da 509.974 veicoli –, che per questa ragione ha deciso di attivare percorsi di ascolto e di risposta ai bisogni del territorio. Una ricerca condotta dall'Università Bocconi ha permesso di analizzare le attività in essere e previste da Milano Serravalle al fine di identificare alcune aree critiche significative in termini di impatti socio-ambientali prodotti, diretti e soprattutto indiretti:

- i consumi energetici



- la gestione dei reliquati stradali
- le iniziative indirizzate al tema della mobilità sostenibile e le iniziative legate all'introduzione di un sistema di acquisti "verdi".

Percorsi per la riduzione dei consumi energetici

I consumi elettrici rappresentano una voce di spesa consistente per i gestori autostradali: la sola Milano Serravalle ha consumi elettrici di oltre 16,9 milioni di kWh di cui 10 milioni per l'illuminazione stradale, per un costo complessivo pari a oltre 2,7 milioni di euro. Le esigenze di illuminazione sono inoltre in alcuni casi da considerarsi in crescita alla luce di interventi di miglioria e di adeguamento a nuove disposizioni legislative: questi interventi potrebbero rappresentare un'occasione per implementare nuove soluzioni per l'autoproduzione o il risparmio energetico; in entrambi i casi si potrebbero raggiungere obiettivi di risparmio economico, di riduzione dell'impatto ambientale,

oltre che incrementare le possibilità di comunicazione dell'impegno per la sostenibilità.

Sul fronte dell'autoproduzione non mancano le esperienze sia a livello internazionale, sia a livello italiano: la prima barriera antirumore fotovoltaica ad alta efficienza d'Italia è stata installata sull'autostrada del Brennero in località Marano (TN) e garantisce una produzione media annua di energia di circa 690.000 kWh. Dal 2009 a oggi l'energia totale prodotta è stata pari a 2152.494 MWh, per un totale di emissioni di CO₂ evitate pari a 1.142.97 tonnellate, un risparmio di petrolio pari a 1.239.84 barili e un abbattimento acustico sia notturno che diurno di 10 decibel.

Tra i progetti innovativi si segnala *SerVento*, che riguarda l'installazione di una turbina eolica ad asse verticale sulla tratta autostradale A4 Brescia-Padova con l'obiettivo di raggiungere l'autosufficienza energetica delle strutture autostradali; in sperimentazione anche i dossi artificiali da sistemare poco prima di un passaggio rallentato, un casello o un varco: quando

¹ Tratto stradale Burgerveen/Kaagbrug (8 km) in Olanda dove si è deciso di sperimentare, attraverso un apposito progetto pilota, l'illuminazione a Led.

un'auto o un mezzo pesante esercita con il suo peso la pressione sul dosso, si mette in funzione una pompa a pistoni che attraverso un convertitore collegato alla rete elettrica produce energia. In Israele la sperimentazione viene fatta sull'autostrada A6 che attraversa il paese. A Genova, dove avverrà la sperimentazione italiana, con il passaggio medio di 4.000 veicoli si potrebbe illuminare l'intero parcheggio e una palazzina di 5 piani. Nell'ambito delle iniziative per il risparmio energetico, nel corso del 2007 Autostrade per l'Italia ha avviato la sperimentazione dell'illuminazione stradale con lampade Led, che consentono un maggior rendimento energetico, con conseguente risparmio indiretto di emissioni di CO₂ pari a circa il 40%.

Reliquati stradali da recuperare

I reliquati stradali, aree verdi/incolte di ridotte dimensioni verdi, spesso intercluse, in "avanzo" dalla costruzione della rete stradale, possono rappresentare una significativa voce di spesa per i gestori, a causa degli obblighi di bonifica e manutenzione. Solo Milano Serravalle dispone di 1.086.217 m² di reliquati stradali, per la gestione e bonifica dei quali vengono spesi circa un milione di euro annui. Tali aree sono infatti interessate da diversi eventi negativi, come l'occupazione abusiva, il ritrovamento di rifiuti abbandonati o inquinamenti di altro genere. Tali aree potrebbero essere invece interessate da altre iniziative che potrebbero trasformarsi in una opportunità: concessione in gestione dell'area per la creazione di orti, corridoi ecologici, opere di forestazione per la creazione di *carbon sinks* e conseguente generazione di "crediti" di CO₂, produzione di energia, aree per nuovi servizi per la mobilità sostenibile. Si sottolinea in particolare il valore socio-ambientale degli orti periurbani: essi rappresentano infatti un metodo innovativo di recupero e/o di gestione di aree pubbliche degradate e abbandonate, permettono il mantenimento della biodiversità e la conoscenza, recupero e diffusione di pratiche sostenibili legate alla tradizione orticola anche nel contesto urbano. Inoltre coloro che si dedicano maggiormente a questa pratica sono gli anziani; il 60% dei coltivatori degli orti urbani ha fra i 60 e i 70 anni, il 30% ne ha più di 70; tali iniziative rappresentano dunque una gestione del verde dal basso e

partecipata, con possibile perseguimento di fini didattici e sociali.

Gestori autostradali come gestori di mobilità sostenibile

Alla luce di quel ruolo di gestore di mobilità evidenziato in precedenza, un'altra tematica fondamentale riguarda l'implementazione di iniziative per evidenziare l'impegno per la mobilità sostenibile, rivolte soprattutto agli utenti delle infrastrutture ma anche ai dipendenti. Rientrano in questa categoria di interventi tutte le azioni volte a favorire i mezzi meno inquinanti come ad esempio l'adozione di sistemi di tariffazioni differenziate a vantaggio dei sistemi meno inquinanti come ad esempio l'auto elettrica, anche alla luce delle recenti normative che si muovono in questo senso (Eurovignette, Eurobollo). Un'altra possibilità per favorire la mobilità sostenibile è l'offerta di nuovi servizi di mobilità che consentano anche di integrare ricavi extra. Si pensi in questo senso ai sistemi di *car sharing* che possono sfruttare le aree dei parcheggi di interscambio o delle barriere autostradali; a tale proposito nel corso del 2013 prenderà il via il progetto *Zero Emission Territory* di Clickutility, primo servizio di *car sharing* autostradale italiano. Le 72 auto elettriche previste viaggeranno in via sperimentale sulla tratta compresa tra Brescia e Milano grazie a 144 colonnine di ricarica, 10 punti di ricarica rapida, 18 parcheggi di interscambio e alcune pensiline alimentate a energia fotovoltaica per garantire la possibilità di ricaricare la batteria anche con fonti rinnovabili. Secondo le stime mediamente al mese verranno coperti 168 mila chilometri dalle auto elettriche del servizio di *car sharing*, equivalenti a un risparmio in termini di CO₂ di 26 tonnellate. Sempre in tema di mobilità sostenibile Autostrade per l'Italia si è resa promotrice di un progetto di *car pooling* dedicato ai clienti che giornalmente percorrono l'autostrada da Como e Varese verso Milano e viceversa. L'iniziativa ha permesso l'implementazione di un sito internet *ad hoc* e piste dedicate al casello di Milano Nord con uno sconto di oltre il 60% sul pedaggio riservato alle auto con almeno 4 persone a bordo, dal lunedì al venerdì, nelle fasce orarie di punta. In ultimo si ricordano tutte le iniziative applicabili in tema di mobilità sostenibile all'interno dell'azienda come l'introduzione di una figura aziendale che si occupi di *mobility management* e



la valutazione del beneficio economico e ambientale legato alla sostituzione della flotta aziendale con veicoli elettrici, sulla base degli incentivi previsti dal 2013 (140 milioni di euro erogati in tre *step* annuali).

Criteri ambientali per i lavori stradali

Anche alla luce di alcuni aspetti trattati in precedenza (costruzione di barriere fonoassorbenti fotovoltaiche, adozione di tecnologie per il risparmio energetico, rinnovamento del parco auto aziendale), risulta fondamentale l'implementazione di un sistema di acquisti "verdi", in quanto gli acquisti dei gestori autostradali hanno impatti rilevanti in tema di sostenibilità delle infrastrutture e dei trasporti. Si pensi ad esempio ai lavori di pavimentazione stradale per i quali è possibile inserire criteri come il riciclo *in situ* delle vecchie pavimentazioni, il riutilizzo dei conglomerati bituminosi prodotti a minor temperatura (consumando così minor energia), o per recuperare materiali stradali riutilizzando e/o riciclando quelli di secondo utilizzo: la costruzione di 100 km di strade con aggregati recuperati permetterebbe di risparmiare 3 milioni di tonnellate di materia prima. L'implementazione di un sistema di *green procurement* permetterebbe dunque l'adozione di innovazioni ambientali all'interno di una strategia coerente al fine di ridurre alcune spese durante tutto il ciclo di vita, di fissare obiettivi comunicabili di sostenibilità e di ridurre gli impatti ambientali. In sintesi è difficile poter parlare di una rete autostrade sostenibile, ma le opzioni, tecnologiche e gestionali per ridurre il suo impatto sull'ambiente e sul territorio non mancano.

Ilaria Bergamaschini

Ricercatrice sui temi di sostenibilità, economia e ambiente