

Sette anni di interoperabilità per il traffico metropolitano intorno a Milano: da Roma Eur 2004 a Brescia 2010

Edoardo Zanaboni (*), Federico Visconti (**), Mauro M. Langfelder (***)

(*) FEDERARCHITETTI Lombardia, via Pantano 17 – 20122; 027634083- 335242139 – edozanaboni@tiscali.it

(**) Eurofins – Modulo UNO - federico.visconti@polimi.it

(***) ASSOIngegneri Lombardia, via Piatti 11 – 20123 Milano: 3356278046 langfelder@tiscalinet.it

Riassunto. Da ASITA 2004 a Roma verso Brescia 2010, viene ripreso il percorso che attraverso Bolzano Torino e Bari (ed in particolare a l'Aquila 2008) è stato tracciato intorno ai problemi di traffico su gomma e rotaia che interessano la metropoli milanese, protesa verso l'Expo 2015. Vengono fatti interessanti riferimenti alla Grande Berlino del 1920, al *Channel Tunnel* sotto la Manica ed ai problemi di riprogettazione virtuale retrospettiva, praticati per quattro centrali energetiche da costruirsi in parallelo e per uno stabilimento di strutture aeronautiche in Italia (tutti i modelli 7X7 della Boeing) per incoraggiare la pratica degli standard riconosciuti. Vengono riportate alcune recenti realizzazioni di webinar (seminari in rete web) per facilitare la comunicazione all'interno dei gruppi di progetto distribuiti. L'inquadramento complessivo della rete metropolitana di Milano induce a proporre un sistema di monitoraggio innovativo per orientare la mobilità del cittadino itinerante, attraverso un social network, mentre si svolgono le attività di cantiere ed in particolare nel semestre di Milano Expo 2015. L'originalità delle proposte di insonorizzazione qualifica il lavoro.

“Seven interoperability years for metropolitan traffic around Milan: from 2004 Rome EUR to 2010 Brescia”

Abstract. *Starting by Rome 2004 ASITA and getting to Brescia 2010, the path through Bozen, Turin and Bari (and especially Aquila 2008) is rerun on road and rail traffic ways interesting the node around Milan, while the town is just waiting for 2015 Expo events. Some interesting reminds on 1920 Great Berlin and the Tunnel under the Channel are made, as well as on retrospective virtual redesign problems, as practiced on four energy central plants to be constructed in strict parallelism and for an Italian aeronautical structure manufacturing (for all 7X7 Boeing models to encourage acknowledged standard good practices. Identically some recently performed webinars (web networked seminars) are reminded, as held in order to facilitate the communication inside of designer project teams. The overall metropolitan traffic node around Milan has persuaded us to introduce an innovative monitoring system to orient mobility of all driving subjects, a sort of social network, while all yards activities are on, especially during to 2015 Milan Expo semester. A peculiar soundproofing system overview and proposal qualifies the paper.*

1. Sette anni di interoperabilità

Metà delle conferenze che ASITA, la nostra Confederazione, ha sviluppato nel corso degli anni, da quella di Roma all'EUR del 2004 fino alla Fiera del Levante di Bari nello scorso incipiente dicembre, quindi dalla 8ª alla 13ª per giungere oggi a Brescia, hanno progressivamente approfondito il tema fondamentale e sempre più attuale dell'**interoperabilità**; così che è parso opportuno ripercorrere questo filone per considerane la decisiva e premente attualità

nell'avvicinarsi dell'EXPO 2015 programmata a Milano Rho per un periodo in cui si saranno intensificati in modo preoccupante i lavori di cantiere nella critica area milanese, mentre è addirittura in discussione la sede complessiva della manifestazione, che potrebbe recuperare spazi nei padiglioni male ammortizzati dell'espansione più recente, che tuttavia si pensava di trascurare. L'interoperabilità fra i prodotti software di informazione geografica gestionale e territoriale e l'interoperabilità fra progetti paralleli per l'utilizzo di risorse condivise lungo tutto il ciclo di vita del prodotto vogliono essere una testimonianza probante di come possa essere valorizzata la risorsa tempo in una situazione di piano che si presenta via via più critica. Una circostanziata ripresa di esempi probanti della nostra storia europea ed un puntuale riferimento alla formazione, anche in remoto, come ausilio riconosciuto di supporto strategico ed operativo, ci ha fatto risalire alla geomatica di Roma 2004 per l'attribuzione dell'articolo alla sessione odierna. Questo stesso articolo intende anche porsi come centrale rispetto ai due ulteriori contributi che la **Consulta** Geodomotica degli Architetti ed Ingegneri milanesi ha proposto qui a Brescia per la valorizzazione dei parchi come componente dell'arredo urbano e delle rocche d'arte come nodi di un rete per la promozione della cultura della formazione e del territorio.

In tal senso il richiamo al parco dell'EUR ed a Roma 2004 vuole rilanciare la Villa Reale di Monza come **museo** virtuale e nodale dell'energia nel contesto di un parco proposto, seppure in modo complementare e marginale, anche come **laboratorio** didattico nella rete formativa dell'eccellenza paesaggistica nazionale. E la cosiddetta scala del valore, proposta all'EUR in chiave di interoperabilità, viene ripercorsa nel suo collegare il prodotto industriale per l'edilizia con il manufatto delle costruzioni civili, quindi con il territorio e l'ambiente, cioè con i temi che hanno caratterizzato la nostra presenza a Bolzano, attraverso il Capitolo Italiano dell'Alleanza Internazionale per l'Interoperabilità o IAI, costituitosi presso il Dipartimento **BEST** del Politecnico di Milano (e che ci vide come primi firmatari fra i soci fondatori) proprio per il lancio dei prodotti software meglio qualificati per la rappresentazione dei modelli edilizi territoriali ed ambientali, come è nella lettera del BEST: *Building Environment Science and Technology*.

Nell'anno immediatamente seguente a Torino in occasione dell'undicesima edizione di ASITA, ritornando sulla **qualificazione** del software, si è fatto più esplicito riferimento agli standard definiti dalle varie associazioni a ciò preposte, sia a livello nazionale che a dimensione internazionale, intorno ad ISO; ed in particolare OGC, cioè l'*Open Geospatial Consortium*, costituitosi ad hoc negli Stati Uniti e di cui ESRI è socio fondatore. ESRI Italia, soprattutto tramite ArcGIS, è il prodotto di gestione dei sistemi territoriali adottato da molte Regioni Italiane, sistematicamente presente per esposizione e dimostrazioni, direttamente o tramite agenti territoriali, alle varie edizioni di ASITA, quindi anche a Brescia.

A Torino (era l'edizione del 2007) il lavoro da noi proposto faceva anche esplicito riferimento alla **certificazione** del software, come passo fondamentale, sempre più richiesto anche nei bandi e capitolati di gara, per portare a tutti un aggiornamento sistematico su tale aspetto della Geomatica, agevolando la formazione, che ormai andava ad esprimersi attraverso **webinar** come strumento a distanza, partendo in una logica costruttiva ed operativa dalla formazione dei formatori. Così giungemmo alla storica presentazione a l'Aquila nella solida costruzione antisismica della Guardia di Finanza: nella stessa città dove, tra fine settembre ed inizio ottobre, si sarà andati ad ospitare il Convegno Nazionale dell'**AICA**, l'Associazione Nazionale per l'Informatica ed il Calcolo Automatico, rappresentante dell'*ifip* internazionale.

2. Traffico metropolitano nel fervore dei cantieri

Due dei lavori li proposti tendevano ad applicare i concetti progressivamente e compiutamente presentati nelle edizioni precedenti (Bolzano e Torino in particolare) al preoccupante problema del traffico che si sarebbe ingolfato intorno a Milano, prigioniera dei cantieri, nella fase di realizzazione dell'Expo 2015, tendendo ad accelerare in ogni modo possibile i lavori, ma più particolarmente in due modi: il prolungamento dell'orario di lavoro, prendendo a modello l'ormai ventennale

realizzazione della metropolitana a Tokyo, o l'utilizzo parallelo delle stesse risorse meccaniche su più cantieri diversi, assumendo ancora un esempio internazionalmente rilevante come quello del cosiddetto *Channel Tunnel*, che sotto la Manica, abbinando autostrada e ferrovia, si è svolto partendo in parallelo dai due Paesi separati da collegare. Naturalmente tutto potrebbe replicarsi attraverso progetti che utilizzino le stesse metodologie di gestione del ciclo di vita del progetto metropolitano e dei prodotti software di riferimento.

La storica autostrada pedemontana, mentre le linee complementari verso nord della metropolitana di Milano, le strade ferrate, statali ed autonome (le cosiddette Nord) miranti anche a migliorare i collegamenti aeroportuali del sistema triangolare (Malpensa, Linate, Orio al Serio) con il coinvolgimento di percorsi trasversali, conformano la criticità del periodo riferito, mentre non si intravedono sintomi positivi.

Il coinvolgimento di decine di enti locali ad almeno tre livelli, se non altro per favorire riunioni a distanza supponendo a molte assenze, sarebbe già un risultato positivo, per il quale erano proposte anche sedi già attrezzate. Un piccolo passo da parte di qualche ente di coordinamento è poi stato quello di favorire ed approvare miglioramenti a regolamenti e statuti che diano valore legale alla presenza-assenza a distanza, certificata dai messaggi di rete. Già questo modo di regolare la realizzazione delle linee di traffico intermodale sarebbe ancora un possibile miglioramento, ma pare non esserci stato nessun passo positivo nel frattempo a tutt'oggi. Né abbiamo constatato progressi per lavori comuni o dilatazione dell'orario di lavoro, ma queste ed altre risorse condivise sono aspetti che potrebbero essere anche ripresi all'ultimo momento. Donde la decisione di proporre di trattare il tema a l'Aquila, a poco più di un anno dal sisma del 6 aprile 2009.

Bari 2009 nel nome della **sostenibilità** tracciabile ci ha portato al passaggio decisivo verso gli aspetti energetici: in tal senso questi sono orientati nella presentazione di un poster, che ormai è pronto a fornire le figure base della copertina dei libri sul piano energetico nazionale che, attraverso il paradigma dei cinque villaggi nei cinque ventenni del secolo 1950-2050 e l'equilibrio fra le fonti energetiche, rappresenta la proposta strutturale del libro.

3. Riprogettare per creare un modello replicabile

In questa breve pagina intendiamo ricordare che qualche volta (e sempre con successo) abbiamo visto (o ne siamo stati coinvolti) riprogettare a ritroso con metodologie e/o software diversi o nuove *release* ma tutti standard, un'opera già completata, quasi fosse un sistema di miglioramento della sua manutenzione straordinaria. Gli esempi forse più divulgati riguardano una scelta che ha portato alla modifica dei velivoli ancora in esercizio, ed un esempio che ha portato alla costruzione di quattro centrali energetiche uguali a quella esistente e riprogettata intorno al software di modellazione per le successive. La manutenzione ordinaria e straordinaria dei Boeing di modello 727 e seguenti, fino al 787 ora sono oggetto delle stesse procedure in tutti gli aeroporti sparsi per i vari continenti, Oceania compresa. La semplificazione degli interventi è consistente proprio perché semplificata e generalizzata nei modelli di aeroplani diversi e su aerodromi sparsi. Il progetto delle centrali termoelettriche dell'ENI sta consentendo il lavoro in parallelo su quattro impianti identici, con le infrastrutture preposte collegate, istruite, aggiornate in tempo reale in modo coordinato a distanza, garantendo una forte interscambiabilità delle risorse più disparate.

Alcune ulteriori testimonianze potranno essere portate in sede di presentazione definitiva attingendo da un ricco repertorio nei settori industriali (quindi anche della componentistica edilizia) delle costruzioni civili di diverse tipologie di edifici, e dei sistemi informativi territoriali, mentre intendiamo presentare una soluzione di formazione remota che abbiamo inteso sperimentare presso il Dipartimento BEST del Politecnico, cioè di *Building Environment Science and Technology*, condiviso dalle due facoltà di Ingegneria ed Architettura, in occasione di un corso postuniversitario di copertura semestrale con più ore per settimana, durante le quali abbiamo svolto quanto qui viene proposto, e riprenderemo alla fine perché originale e ripetibile.

I venti partecipanti in aula appartenevano a quattro file di cinque discenti ciascuna. Teoricamente le prime due file erano per coloro che volevano seguire la formazione tradizionale guardando e seguendo dalla lavagna luminosa; mentre alle altre due, ultime per così dire, si proponeva di isolarsi a seguire dalla propria stazione o desco. In realtà tutti potevano scegliere l'opzione se essere fisicamente presenti seguendo la lavagna nel modo tradizionale, oppure simulare la propria presenza remota, osservando solo il proprio schermo. Ognuno quindi in qualunque momento, anche in funzione del tema presentato e sviluppato in lezione, poteva scegliere il modo di operare e comportarsi di conseguenza, cambiando anche con una circostanziata frequenza. Seguivano anche intervalli, previsti e programmati, di discussione e commento. Anche se sperimentato solo per i sistemi territoriali per scelta dei docenti fu un sistema eccellente di avviare alla formazione remota, anche coloro che non potendo essere in aula, ma potendosi connettere in remoto vero, scelsero tale opportunità. Questo è il sistema che noi proponiamo per i temi del traffico del lavoro che presentiamo, perché consentono di capire, dopo (per esempio) tre lezioni raccomandate con la presenza fisica, di comportarsi poi secondo le compatibilità ed il desiderio di mettere a punto una specifica metodologia di apprendimento.

4. Proposte per il cantiere: turni e silenziosità

Il lavoro a turni, secondo il modello di Tokyo, prevede addirittura la chiusura diurna del cantiere, con apertura dalle 22 alle 6 del mattino successivo. In questo caso così come in tutte le attività che toccano il cosiddetto secondo e terzo turno consiste il rumore in tempi comunque dedicati al riposo. Il problema potrebbe porsi in termini di ricettività logistica durante le attività di allestimento degli stand espositivi delle rassegne. Il nostro esplicito riferimento ad Expo Milano 2015 può portare anche la testimonianza di chi, Italia compresa, avendo partecipato con il proprio padiglione, ha evidentemente affrontato lo stesso problema nei trimestri di preparazione dell'evento cinese (**Shanghai Expo 2010**) che ora si ripresentano anche per le Regioni italiane.

Qui dovrebbe essere aggiunta un'osservazione sul nostro padiglione per Shanghai, perché è stato progettato, realizzato e montato in modo che possa essere mobile, cioè smontato, e trasportato in altra sede per il rimontaggio. Per ora è stato ipotizzato che per il 2015 esso dovrebbe essere rimontato vicino all'aeroporto della Malpensa, come per dare il benvenuto alla rassegna stessa, almeno per chi vi arrivi attraverso quell'aeroporto. Tuttavia le nostre informazioni (e collaborazione) ci portano a riferire di un **Museo dell'aeronautica** che ivi dovrebbe comunque sorgere per nobilitare l'evento in un'apposita area già predestinata. Comunque i tempi di rimontaggio dopo il trasporto (non ci pare che questo possa essere fatto diversamente dalla via del mare, non ravvisando soluzioni di cargo jet compatibili con tutti i moduli dell'edificio) dovranno comunque essere inferiori ai sei mesi con un margine sufficiente per ogni rischio.

La seconda riflessione si riferisce in generale al modello cinese: Shanghai è stata realizzata per essere visitata soprattutto dai cinesi, sia per il numero comunque rilevante di visitatori interessati, sia (ancor più) perché l'investimento è stato fatto per esaltare la potenza e la capacità cinese nei confronti dei propri concittadini. Ma questo può essere programmato in modo diverso da quanto invece desiderano poter fare i visitatori di ogni altra parte del mondo che in modo non sempre programmabile, ed ancor meno disciplinabile, giungeranno nella trafficata Milano. Vorremmo che i molti italiani che stanno andando in Cina in questi mesi o ne sono da poco tornati, se ne rendano ben conto; e per questo ne abbiamo riferito qui.

La scelta dell'area di Rho Pero per l'Expo 2015 non consentirà di disciplinare bene la ricezione alberghiera sia per coloro che dovranno preparare ed allestire gli stand, sia per coloro che dovranno essere lì per un semestre continuo di compresenza (e che meritano il privilegio di un'ospitalità non penalizzante) e soprattutto per color che, provenendo da dovunque, potranno voler fare i turisti in Lombardia. E lo dovranno fare in un'area il cui raggio difficilmente sarà inferiore a venti chilometri intorno a Pero, e potrebbero trovare i disagi che paventiamo.

Comunque sono pronti corsi propedeutici sull'interoperabilità, sulla sostenibilità, sui prodotti di software, sulla comunicazione in rete ... per assistere chiunque voglia affrontare il tema sotto qualunque ottica. I potenziali interessati sono naturalmente i vari **stakeholder** per i quali ci riferiamo ai poster de l'Aquila; e comunque verosimilmente tutti i poster qui citati saranno presenti come figure da proiettare, particolarmente in aula se tale sarà la destinazione finale di questo paper.

5. Minimizzare l'impatto acustico e vibrazionale dei cantieri

L'articolato scenario evolutivo dell'urbanizzazione in Occidente, ed in particolare in Italia, si concretizza con l'addensarsi di funzioni, persone ed attività, all'interno di aree già densamente popolate, facendo i conti con i temi della sostenibilità non solamente da un punto di vista ecologico ma di interazione, a 360 gradi, con la realtà storica entro cui si configura l'evoluzione specifica, che vede i temi dell'acustica e delle vibrazioni come decisivi per la definizione della qualità dei luoghi del vivere.

La compatibilità dunque non riguarda unicamente lo scenario architettonico ed infrastrutturale futuro ma coinvolge necessariamente le attività cantieristiche, potenzialmente in grado di causare rilevanti problemi per l'immagine dell'opera *aedificanda* e dei risvolti economici collegati.

L'impatto acustico e vibrazionale delle attività di cantiere può essere minimizzato a patto di considerarne il problema in fase di progettazione del layout, di elaborazione del crono-programma, di definizione delle specifiche lavorazioni, della scelta dei macchinari che saranno utilizzati e dei possibili interventi di mascheramento che potranno essere praticati sul cantiere stesso.

Le strategie di intervento si configurano dunque su questi cinque fronti ed il successo delle scelte specifiche viene preventivamente verificato attraverso l'utilizzo di modelli matematici complessi, in grado di analizzare l'impatto delle attività di cantiere sia dal punto di vista spaziale che temporale; anche in questo caso la numerica entra di diritto come scienza al servizio della progettazione.

La tecnologia della simulazione è ampiamente utilizzabile per la definizione del layout, primo responsabile dell'impatto acustico/vibrazionale sul territorio, per quanto concerne il posizionamento delle aree per le singole lavorazioni, il collocamento delle macchine fisse e la logistica dei percorsi (sia relativa al transito di automezzi *ab et ad* che all'interno del cantiere stesso).

Segue la distribuzione temporale delle lavorazioni; questo tema è critico non solamente per il rumore emesso dall'attività contemporanea degli automezzi ma anche per le vibrazioni che possono essere trasferite agli edifici nelle vicinanze, le cui conseguenze sono talvolta di danno fisico alle strutture. Le operazioni di scavo sono le responsabili dei problemi maggiori ed il loro impatto può essere controllato anche a fronte di un'adeguata progettazione che minimizzi la densità temporale delle sollecitazioni e la contemporaneità delle lavorazioni critiche.

La scelta della tipologia delle lavorazioni per una data operazione, nei casi in cui una scelta sia effettivamente possibile, è spesso elemento decisivo per la definizione dell'impatto sia acustico che vibrazionale. Si porta ad esempio l'utilizzo di talpe scavatrici per la realizzazione delle linee metropolitane (quale quella utilizzata per il tunnel della metropolitana a Torino), rispetto al più tradizionale scavo a cielo aperto, oppure la scelta di trivelle perforatrici anziché sistemi di battitura. Passando dalla logistica del cantiere alla tecnologia delle macchine, va evidenziata la rilevanza della Normativa Comunitaria, che dall'anno 2000 prevede l'adeguamento dei nuovi prodotti alla Direttiva 2000/14/CE "emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto". La tecnologia meccanica ha consentito il soddisfacimento di tali requisiti attraverso soluzioni mirate, quali l'utilizzo di terminali di scarico silenziati, incapsulaggi fonoisolanti e fonoassorbenti per l'alloggio di componenti rumorosi (come i compressori d'aria), giunti antivibranti, lame silenziate, sino al controllo attivo del rumore e delle vibrazioni (ultima frontiera della tecnologia acustica).

Nell'applicazione delle diverse soluzioni è fondamentale il ruolo dell'evoluzione tecnologica, che consente da una parte la comprensione dei fenomeni di generazione del rumore, e dunque il loro controllo, dall'altra l'utilizzo di nuovi materiali per applicazioni *ad hoc*. Pare logico aspettarsi che,

al pari di altri settori merceologici, nei prossimi anni potranno seguire adeguamenti normativi più severi rispetto a quelli attuali, che facciano seguito al progredire della tecnologia e dunque alla loro reale applicazione.

L'ultima strategia di intervento per il controllo del rumore nei cantieri, menzionata in questo *paper*, riguarda la schermatura dell'area di cantiere tramite barriere acustiche. Soluzioni più comunemente applicate sono la conformazione di terrapieni con materiale di sterro a protezione dell'abitato oppure l'utilizzo di cesate di cantiere che integrino la funzione di protezione dal rumore (come sono state da esempio le soluzioni utilizzate per i cantieri delle stazioni della metropolitana Torinese, sorti a pochi metri dagli edifici residenziali). Importantissimo è inoltre disporre di elementi che non riflettano l'energia sonora incidente verso il cantiere stesso (con conseguenti criticità per i lavoratori e la possibile ulteriore propagazione verso l'abitato); è questo il caso delle barriere già citate, aventi caratteristiche fonoassorbenti, cioè in grado di dissipare al loro interno l'energia sonora incidente.

Anche i terrapieni sono elementi adeguati allo scopo, sia perché fanno leva sulle caratteristiche non troppo riflettenti del terreno stesso, sia perché, avendo le superfici inclinate, riflettono verso l'alto l'energia sonora incidente, offrendo inoltre il vantaggio di un elevatissimo potere fonoisolante in ragione della loro massa. Di contro il terrapieno è una soluzione percorribile solo se non vi sono limiti stringenti di spazio; in caso contrario le barriere leggere, con il loro spessore ridotto, trovano la migliore applicazione.

6. Gestione responsabile per il monitoraggio del 2015

Atteso che questo articolo attiene alla formazione desideriamo prevedere quanto meno uno schema di informazione che possa portare in modo sistematico a tutti coloro che percorreranno gli itinerari interessati, una sorta di stato della percorribilità in tempo reale e mappata sul territorio, monitorizzato via satellite

Per tutte le applicazioni di formazione a distanza può essere interessante, per chi intenda iniziare dalla formazione dei formatori, utilizzando attrezzature non sempre fruibili, riprendere l'esperienza del BEST che abbiamo qui presentato ed i cui corsi erano stati avvalorati dall'Unione Europea come formazione post-universitaria, ben supportabile da un controllo satellitare trasparente. tenutasi presso il Dipartimento BEST, comune ad ingegneria ed architettura del Politecnico di Milano, e tenutasi nell'aula didattica attrezzata e fruibile per e-learning da parte di terzi. Tuttavia ai discenti che preferivano simulare il collegamento in remoto c'era l'impegno, certamente utile in una logica di apprendimento di immettere tutti i dati da tastiera. L'aspetto innovativo che lasciava ad ognuno la libertà di passare a discrezione da un'impostazione all'altra; e di porre in modo ordinato e programmato quesiti e formulare commenti rappresenta un modello sul quale ci permettiamo di ritornare, soprattutto se si vuole portare un contributo di monitoraggio per i visitatori e si vogliono informare ed educare tutti coloro che dovranno contribuire a migliorare l'ospitalità, magari attraverso un centro informativo idoneo.

Infatti a fronte dell'esecuzione delle scelte tecnologiche e logistiche sino a qui menzionate, nell'ambito dell'iter autorizzatorio del cantiere è oramai prassi diffusa che sia richiesto il monitoraggio del rumore (e talvolta anche delle vibrazioni prodotte).

La strategia del *continuous monitoring* è la scelta migliore ove l'applicazione sia su cantieri destinati a durare diversi mesi o addirittura anni (come sarà il caso dei cantieri dell'EXPO 2015).

Il *continuous monitoring*, con tecnologie di trasmissione del segnale in remoto, consente di non intervenire fisicamente sulle centraline di monitoraggio ed avere i dati *real time* disponibili sul PC del proprio ufficio. È dunque facile individuare tempestivamente l'insorgenza di criticità e intervenire con azioni correttive per riportare la situazione *in controllo*.

La popolazione può inoltre essere coinvolta nella segnalazione delle criticità percepite tramite la creazione di *blog* sul *web* o linee telefoniche preposte, come è già l'esempio di alcune aree interessate da traffico aeromobile, sia in ambito Nazionale che Europeo, sulle quali la popolazione è chiamata ad esprimere *feedback* tramite sistemi telematici.