

Ottobre 2013

1

Piano di Rischio Aeroportuale per il Comune di Grassobbio

redatto ai sensi dell'art.707 del Codice della Navigazione Aerea e s.m.i. e dell'Edizione 2 – Emendamento 8 del Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti del 21 dicembre 2011

a cura di

Dott. Pianificatore Territoriale Marta Pensotti

Indice

PREMESSA	3
1. IL RISCHIO AEROPORTUALE E LE INTERAZIONI CON IL GOVERNO DEL TERRITORIO ...	6
1.1 Inquadramento normativo e definizione delle competenze in materia di rischio aeroportuale	7
1.2 Modalità di applicazione del controllo dell'urbanizzato nelle aree a rischio aeroportuale: contenuti del Piano di Rischio ed integrazione nella pianificazione Comunale ai sensi della legislazione urbanistica della Regione Lombardia (L.R.12/2005 e s.m.i.).....	12
2. ANALISI TERRITORIALE DELLE ZONE SOTTOPOSTE A TUTELA NEL COMUNE DI GRASSOBBIO	18
3. INDIRIZZI PRESCRITTIVI PER LE NUOVE TRASFORMAZIONI RICEDENTI ALL'INTERNO DELLE ZONE DI TUTELA.....	22
3.1 Indirizzi prescrittivi per la compatibilità territoriale tra future trasformazioni urbanistiche e Regolamento ENAC	22
3.2 Norme tecniche per le nuove trasformazioni ricadenti all'interno delle zone di tutela in ambito aeroportuale nel Comune di Grassobbio.....	24
CONCLUSIONI	33
ELENCO ALLEGATI	35
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	36
BIBLIOGRAFIA.....	38

PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di Rischio aeroportuale del Comune di Grassobbio, da redigersi ai sensi della normativa nazionale vigente in ambito di sicurezza della navigazione aerea e dell'esercizio degli aeroporti.

In generale, i rischi connessi alla presenza di aeroporti ed alla possibilità di incidenti aeronautici possono essere ricondotti a due principali tipologie, per ognuna delle quali possono essere individuate misure di controllo e di mitigazione differenziate:

- il rischio generato dall'attività di volo nei confronti del territorio;
- il rischio generato dal territorio nei confronti dell'attività di volo.

La prima tipologia di rischio implica la possibilità che si manifestino danni al costruito ed alla popolazione nelle aree limitrofe ad un aeroporto, a seguito del verificarsi della caduta di un aeromobile sul territorio. La seconda tipologia di rischio, invece, relativa al rischio generato dal territorio nei confronti dell'attività di volo, considera i possibili danni generati all'attività aeronautica da parte di alcune attività presenti sul territorio; tali attività costituiscono elementi di ostacolo alla sicurezza della navigazione aerea e, pertanto, fattori potenzialmente pericolosi. Tra queste attività si evidenziano, in particolare, quelle che comportano riduzioni o distorsioni della visione, l'interferenza con gli apparati di radioassistenza o il richiamo per la fauna selvatica.

Per ognuna delle due principali tipologie indicate possono essere individuate misure di controllo e prevenzione differenti, in funzione dell'evento pericoloso in sé (tipologia di aeromobile coinvolto, numero passeggeri, quantità di carburante,...) e degli effetti ad esso associato (impatto con un edificio, numero decessi, ...). Per quanto riguarda il rischio generato dall'attività di volo nei confronti del territorio, la mitigazione del rischio avviene mediante interventi che limitano la presenza umana in prossimità degli aeroporti e che sono da ritenersi compatibili a causa della potenziale amplificazione delle conseguenze di incidenti; per il rischio generato dal territorio nei confronti dell'attività di volo, invece, possono essere previsti interventi di rimozione degli elementi ostacolanti o interferenti già esistenti. Ne deriva che, la valutazione del rischio associato alla presenza di un aeroporto in un determinato territorio, deve considerare tutta una serie di fattori che caratterizzano sia lo scalo aeroportuale in sé e l'attività di volo in generale, sia il contesto territoriale in cui questo è inserito.

A fronte di tali considerazioni, la normativa nazionale vigente in materia di controllo della navigazione aerea ha introdotto norme e limitazioni all'edificazione nelle aree limitrofe agli aeroporti (art.707 del Codice della Navigazione e relative modificazioni introdotte dal D.Lgs.96/2005 e dal D.Lgs. 151/2006). In particolare, con

l'Edizione n.2 Emendamento n.5 al "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti del 23 settembre 2008" di ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), pubblicato il 3 ottobre 2008, la normativa esistente stabilisce l'obbligo di redazione del Piano di Rischio per quei Comuni interessati dalle traiettorie di decollo ed atterraggio degli aeromobili; tale documento ha la finalità di definire prescrizioni di carattere urbanistico-edilizio in particolari zone localizzate in prossimità degli aeroporti, in una prospettiva di controllo dell'urbanizzazione.

La redazione del Piano di Rischio per il Comune di Grassobbio si rende necessaria in quanto il territorio comunale è interessato dalle traiettorie di volo dell'Aeroporto Internazionale di Bergamo - Orio al Serio (le così dette "zone di tutela" ed aree del "third party risk assessment") ed ha, quindi, l'obbligo di definire indicazioni e prescrizioni urbanistico-edilizie tali da tutelare il territorio dalle conseguenze di un eventuale incidente aereo.

Il Comune di Grassobbio ha adempiuto a tale obbligo nel novembre del 2010, redigendo il proprio Piano di Rischio.

Tale Piano, redatto in ottemperanza a quanto prescritto dall'Edizione 2 - Emendamento 5 del Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti del 23 settembre 2008, necessita oggi di un aggiornamento, poiché ENAC ha modificato i profili geometrici delle zone di tutela con l'Emendamento n.8 del 21 dicembre 2011.

In questo contesto, il presente Piano di Rischio è redatto ai sensi sia della legislazione nazionale vigente in materia di costruzione ed esercizio di aeroporti (regolamento ENAC) sia della normativa in materia di governo del territorio vigente in Regione Lombardia (L.R.12/2005 e s.m.i.), quale documento da recepirsi nello strumento urbanistico comunale del Comune di Grassobbio (Piano di Governo del Territorio - PGT).

Ai sensi di quanto sinora considerato, il presente Piano di Rischio individua le aree da sottoporre a tutela nelle direzioni di decollo ed atterraggio degli aerei, ossia le così dette "zone di tutela", e definisce i vincoli che limitano la presenza umana da recepire in tali zone, a causa della potenziale amplificazione che tale presenza potrebbe avere in conseguenza di un incidente. In particolare, il Piano è costituito da:

- **inquadramento normativo** in materia di costruzione ed esercizio di aeroporti e sua integrazione nella legislazione urbanistico-edilizia lombarda;
- **individuazione delle zone di tutela** in relazione al contesto territoriale specifico dell'Aeroporto Internazionale di Bergamo -Orio al Serio, ai sensi del Regolamento ENAC sopra-citato (modello ENAC e coreografia del territorio);
- **analisi territoriale di dettaglio per le aree ricadenti nelle zone di tutela,**

volta a definire le cubature esistenti, in trasformazione e previste ai sensi del PGT, così da definire la compatibilità tra le previsioni future e le prescrizioni ENAC nelle aree ricadenti nelle zone di tutela;

- **definizione di criteri ed indirizzi per le nuove urbanizzazioni** nelle aree ricadenti nelle zone di tutela per il Comune di Grassobbio.

1. IL RISCHIO AEROPORTUALE E LE INTERAZIONI CON IL GOVERNO DEL TERRITORIO

Il presente capitolo è volto alla definizione dei contenuti normativi introdotti nell'ambito del controllo della navigazione aerea dal Codice della Navigazione (D.Lgs. 151/2006) e dal Regolamento ENAC per la Costruzione e l'esercizio degli aeroporti del 21 dicembre 2011 (di seguito denominato semplicemente "Regolamento ENAC"), nonché all'individuazione delle modalità con cui i vincoli e le limitazioni possono essere introdotti all'interno dello strumento urbanistico comunale con modalità consone ai dettami della Legge Regionale della Regione Lombardia per il Governo del Territorio (L.R.12/2005 e s.m.i.).

Ai fini della tutela del territorio limitrofo agli aeroporti, per il rischio connesso all'attività aerea, è stata introdotta da ENAC la necessità che i Comuni interessati dalle direzioni di decollo ed atterraggio degli aeromobili si dotino di un "Piano di Rischio", ovvero di uno strumento che definisca *"le indicazioni e le prescrizioni da recepire negli strumenti urbanistici dei singoli Comuni ai sensi dell'art.707 del Codice della Navigazione"*, finalizzato a tutelare il territorio dalle conseguenze di un eventuale incidente (Paragrafo 6.3, Capitolo 9 del Regolamento ENAC).

La tutela del territorio di fronte a situazioni di rischio costituisce, infatti, una strategia di prevenzione dei rischi che si attua tramite la pianificazione urbanistica; si tratta, in particolare, di ridurre gli elementi di rischio nel periodo precedente un evento incidentale, attraverso pratiche ordinarie di controllo dell'uso di suolo e di regolamentazione edilizia. Gli interventi di pianificazione urbanistica sono, infatti, finalizzati ad intervenire su quegli elementi che caratterizzano un territorio a rischio d'impatto, cercando di progettarlo opportunamente da un punto di vista fisico e sistemico; per questo motivo, le prescrizioni definite nel Piano di Rischio devono essere recepite all'interno dello strumento urbanistico comunale, il PGT, che rappresenta lo strumento previsionale di gestione dello sviluppo e della trasformazione dell'urbanizzato.

Tale quadro prescrittivo è stato introdotto in Italia da ENAC, istituito nel 1997 quale organismo regolatore delle attività del trasporto aereo nazionale ed autorità nazionale di vigilanza a cui sono state attribuite competenze nel settore ambientale; questi includono la definizione di prescrizioni inerenti il rispetto e la tutela dell'ambiente e del territorio, con attente valutazioni volte alla limitazione dell'impatto ambientale dei sedimi aeroportuali ed alla riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico prodotto dagli aeromobili.

A livello nazionale l'ENAC fa riferimento in primis al Ministero dei Trasporti, che

esercita funzione di vigilanza, indirizzo e controllo sull'attività dell'Ente e si relaziona, poi, per aspetti di programmazione e monitoraggio delle opere aeroportuali, con il Ministero delle Infrastrutture.

Le attività di ENAC si differenziano da quelle di competenza di ENAV S.p.A. (Società Nazionale per l'Assistenza al Volo) che svolge, invece, le funzioni di fornitore del servizio aereo. In particolare, compete all'ENAV S.p.A. la realizzazione e diffusione delle informazioni aeronautiche di carattere permanente relative allo spazio aereo nazionale, agli scali, all'organizzazione dei servizi del traffico aereo, alle infrastrutture (pubblicazione "AIP-Italia"). Tale separazione di competenze, tra attività di vigilanza di ENAC (che ha anche potere normativo) ed attività di prestazione di servizi di ENAV S.p.A. (che svolge insieme all'Aeronautica Militare), si attua in ottemperanza a quanto previsto dalle direttive comunitarie recepite in Italia con la L.265/2005.

1.1 Inquadramento normativo e definizione delle competenze in materia di rischio aeroportuale

La navigazione aerea è disciplinata dal Codice della Navigazione (marittima e aerea), emanato, per la prima volta, con Regio Decreto n.327, il 30 marzo 1942 (in vigore dal 17 aprile dello stesso anno) con il fine di regolamentare le materie non disciplinate dal Codice Civile. Per quanto riguarda la parte aerea, il Codice è stato incisivamente modificato dal D.Lgs. 96/2005 e dal D.Lgs. 151/2006.

Il capo III "vincoli della proprietà privata" del Codice introduce prescrizioni di carattere urbanistico-edilizio per alcune particolari zone del territorio prossime agli scali aeroportuali che devono essere sottoposte a specifica regolamentazione (vedasi in particolare gli articoli 707, 708, 709, 711, 715). Tali prescrizioni sono state disciplinate con maggior dettaglio nella prima edizione del Regolamento ENAC, risalente al 30 settembre 2002. Questo è stato successivamente modificato nel corso degli anni e, ad oggi, si è giunti all'Edizione del 21 dicembre 2011.

Il Regolamento ENAC attualmente vigente è stato emanato a fronte della riconosciuta necessità di aggiornare quello precedente alla riforma del Codice della Navigazione, recepita in Italia con il D.Lgs. 96/2005 ed il D.Lgs. 151/2006 ed introdotta in Europa con gli ultimi emendamenti dell'Annesso XIV ICAO (*International Civil Aviation Organization*); questo, in particolare, identifica le aree che hanno maggior impatto sull'ambiente e stabilisce degli standard di riferimento a cui uniformarsi, ai fini della progettazione e dello sviluppo sicuro del trasporto aereo internazionale.

In tale contesto normativo, le prescrizioni di ENAC contenute nel Regolamento riguardano gli ambiti generali di seguito riportati (Tabella 1):

Tabella 1 – Quadro degli adempimenti previsti in material di rischio aeroportuale

Ambito d'azione	Zone da sottoporre a vincoli o limitazioni	Criterio di pianificazione	Finalità del vincolo	Note
FASCE DI RISPETTO AEROPORTUALE (art.707 Codice della Navigazione; Cap.9, par.6 Regolamento ENAC)	ZONE DI TUTELA nelle direzioni di decollo e atterraggio degli aerei (modello ENAC + eventuale adattamento dei COMUNI)	Rispetto delle superfici di decollo e di atterraggio tramite l'identificazione di VINCOLI all'edificazione e ATTIVITÀ COMPATIBILI.	Contenimento del carico antropico nelle aree limitrofe agli aeroporti per tutelare il territorio dalle conseguenze di eventuali incidenti.	Le limitazioni devono essere riportate nel Piano di Rischio che deve essere recepito nello strumento urbanistico.
THIRD RISK ASSESSMENT (art.711 Codice della Navigazione; Cap.9, par.6 Regolamento ENAC)	ZONE DI TUTELA "SPECIFICHE" nelle direzioni di decollo e atterraggio degli aerei definite da ENAC.	Rispetto delle superfici di decollo e di atterraggio tramite l'identificazione di VINCOLI all'edificazione e ATTIVITÀ COMPATIBILI.	Contenimento del carico antropico nelle aree limitrofe agli aeroporti per tutelare il territorio dalle conseguenze di eventuali incidenti.	Le aree sono da sovrapporsi alle zone di tutela e vanno ad integrare il Piano di Rischio.
OSTACOLI ALLA NAVIGAZIONE (art.709 Codice della Navigazione; Cap.4 Regolamento ENAC)	SUPERFICI DI DELIMITAZIONE DEGLI OSTACOLI (redatte dal Gestore dell'aeroporto in apposite MAPPE DI VINCOLO)	Limitazione o rimozione di manufatti o ostacoli, esistente o previsto, che possano forare le superfici di delimitazione degli ostacoli.	Assicurare che le attività aeronautiche non siano influenzate negativamente da manufatti che forano le superfici di delimitazione degli ostacoli.	Gli Enti Locali devono adeguare i propri strumenti di pianificazione alla prescrizioni delle Mappe di Vincolo.
POTENZIALI PERICOLI ALLA NAVIGAZIONE (art.711 Codice della Navigazione; Cap.4 Regolamento ENAC)	SUPERFICI DI AVVICINAMENTO, DI DECOLLO ED ORIZZONTALE (redatte dal Gestore dell'aeroporto in apposite MAPPE DI VINCOLO)	Limitazione ad attività, costruzioni e siti che possono essere ritenuti potenzialmente pericolosi per la navigazione aerea.	Assicurare la sicurezza della navigazione limitando le attività che comportano riduzioni o distorsioni della visione, interferenza con gli apparati di radioassistenza, richiamo per la fauna selvatica, siti in cui sono installati apparati di assistenza alla navigazione.	

<p>RUMORE (art.716 del Codice della Navigazione; L.447/1995; DPCM 1/3/1997; DPCM14/11/1999; L.R.13/2001)</p>	<p>CLASSI ACUSTICHE (da I a VI su tutto il territorio comunale, individuate dai COMUNI)</p>	<p>Rispetto dei limiti acustici zonali, ossia dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) attribuiti dalla norma a ciascuna classe.</p>	<p>Definizione di destinazioni urbanistiche specifiche in funzione della classificazione acustica dell'area.</p>	<p>I Comuni provvedono a suddividere il territorio in zone acustiche omogenee sulla base di destinazioni d'uso e limiti massimi dei livelli sonori.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- **Il Piano di Rischio e le così dette “zone di tutela”** (art.707 del Codice della Navigazione e s.m.i e Capitolo 9 del Vigente Regolamento ENAC): il Piano di Rischio definisce le aree da sottoporre a tutela nelle direzioni di decollo e atterraggio degli aerei (zone di tutela) e ne prevede vincoli all’edificazione, attività compatibili e non compatibili. Queste aree sono individuate da ENAC (nel Regolamento) tramite un modello generale e possono eventualmente essere modificate nel perimetro e nell’estensione dai Comuni interessati, in base alla coreografia del territorio (paragrafo 6.6 del vigente Regolamento ENAC). Una volta redatto dai Comuni, il Piano va inviato ad ENAC che esprime il proprio parere sulla base di valutazioni di tipo aeronautiche; una volta validato il Piano di Rischio da parte di ENAC, i Comuni potranno autorizzare le nuove edificazioni ed attività da insediare, ricadenti nelle zone di tutela in esso riportate.
- **Il Piano di Rischio e la valutazione di impatto di rischio** (art.715 del Codice della Navigazione e s.m.i e Capitolo 9 del Vigente Regolamento ENAC): per alcuni aeroporti aperti al traffico civile (tra questi anche l’Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio) l’ENAC prevede l’elaborazione di una valutazione più specifica delle possibili aree di coinvolgimento di un incidente aeronautico nell’ambito della così detta valutazione d’impatto di rischio o *third party risk assessment*. Nell’esercizio delle proprie funzioni di governo del territorio, i Comuni interessati devono adeguare il Piano di Rischio alla valutazione d’impatto di rischio effettuata da ENAC, sovrapponendo tale valutazione a quella derivante dalle zone di tutela.
- **Le mappe di vincolo e gli ostacoli alla navigazione aerea ed i potenziali rischi per la stessa navigazione** (art.709 del Codice della Navigazione e Capitolo 4 del vigente Regolamento ENAC): gli Enti Locali adeguano i propri strumenti di pianificazione urbanistica anche alle prescrizioni delle mappe di vincolo, redatte dai singoli gestori aeroportuali (S.A.C.B.O. per l’Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio), che individuano le zone da sottoporre a vincolo e le relative limitazioni ai fini della navigazione aerea. Le limitazioni sono relative agli ostacoli per la

navigazione aerea, in conformità alle superfici di delimitazione ed ai potenziali pericoli individuati dal Regolamento ENAC. In generale: i nuovi manufatti, le loro estensioni o qualsiasi altro ostacolo esistente, non possono “forare” le così dette “superfici di delimitazione ostacoli”, a meno di alcune eccezioni indicate nel citato Regolamento ENAC. Da parte di ENAC può essere prevista la loro rimozione, qualora il loro posizionamento possa impedire o rendere poco sicure le operazioni di decollo o atterraggio degli aeromobili. In generale, costituiscono ostacolo alla navigazione aerea le costruzioni, le piantagioni arboree, i rilievi orografici ed in generale le opere che, anche in virtù della loro destinazione d’uso, interferiscono con le superfici di rispetto, così come definite dal Regolamento ENAC.

- **L’inquinamento acustico** (art.716 del Codice della Navigazione e s.m.i.): la realizzazione di opere e l’imposizione di nuove destinazioni urbanistiche nelle vicinanze degli aeroporti sono subordinate all’osservanza delle norme vigenti in materia di inquinamento acustico. Ai sensi della normativa nazionale e regionale vigente, pertanto, si fa riferimento alle prescrizioni introdotte a livello nazionale dalla L.447/1995 e dai relativi decreti di attuazione in ambito aeroportuale (DPCM 14/11/1997, DPCM 5/12/1997, DM 3/12/1999, DM 29/11/2000, D.Lgs. 13/2005 e D-Lgs. 194/2005) ed, a livello regionale, dalla L.R. 13/2001 e dalle seguenti delibere di attuazione (DGR VIII/8313 del 8 marzo 2002, DGR VIII/9776 del 2 luglio 2002, DGR VII/11582 del 13 dicembre 2002, DGR VII/808 del 11 ottobre 2005).

Da quanto riportato, emerge come il Regolamento ENAC abbia posto l’attenzione sul controllo del territorio limitrofo un’attività aeroportuale superando il concetto di “fasce di rispetto” esistente in passato, che prevedeva vincoli generici di inedificabilità nelle fasce intorno all’intero perimetro aeroportuale (assoluta nei 300 metri dal perimetro aeroportuale e relativa superati i 300 mt fino ad un massimo di 3 km); è stato, infatti, introdotto il criterio del rispetto delle “superfici di decollo e di atterraggio”, calcolate secondo le caratteristiche specifiche del singolo aeroporto, quali: lunghezza piste, operazioni di volo, tipologia degli aeromobili, traffico aeroportuale.

Il Regolamento ENAC, in particolare, ha dato attuazione all’art. 707 del Codice della Navigazione e s.m.i. in materia di vincoli alle proprietà private nelle aree limitrofe agli aeroporti aperti al traffico civile, introducendo indicazioni e prescrizioni finalizzate a tutelare il territorio dalle conseguenze di un eventuale incidente aeronautico. I contenuti rimandano, infatti, agli standard ed alle conformità previste per l’infrastruttura aeroportuale entro lo scalo aeroportuale e nelle zone esterne,

precisamente lungo i coni di decollo e di atterraggio degli aerei.

Il vigente Regolamento ENAC introduce la necessità di redazione del Piano di Rischio per quei Comuni interessati dalle direzioni di decollo ed atterraggio sopracitati, quale strumento volto a rafforzare, tramite l'intervento sul governo del territorio, i livelli di tutela nelle aree limitrofe ad un aeroporto dalle conseguenze di eventuali incidenti aerei. Il Piano di Rischio deve individuare le parti di territorio comunale per le quali devono essere definite prescrizioni tecniche, sulla base dell'applicazione sul territorio del modello proposto da ENAC (zone di tutela ed eventualmente *third party risk assessment*); inoltre, il Piano deve definire le specifiche prescrizioni (Norme Tecniche) per la limitazione dell'urbanizzato e del carico antropico in modo tale da essere agevolmente recepite nello strumento urbanistico locale.

Nello specifico, il Regolamento definisce al Capitolo 9, Punto 6 le indicazioni prescrittive riguardo a: finalità, applicabilità, natura e contenuti dei Piani di Rischio; condizioni di vincolo per le zone soggette a limitazioni nelle direzioni di decollo e atterraggio; modalità di individuazione e definizione delle zone di tutela (A, B, C e D in funzione dei codici delle piste degli aeroporti) e delle prescrizioni per gli strumenti urbanistici locali (uso del suolo e controllo dell'urbanizzato); necessità di tenere in considerazione le valutazioni in ambito di *third party risk assessment* qualora fossero disponibili. Inoltre, il Capitolo 4 prescrive limitazioni alla presenza di ostacoli e pericoli alla navigazione aerea, generando ulteriori ripercussioni sull'attività di governo del territorio da parte degli Enti Locali che non rientrano, tuttavia, nell'ambito del Piano di Rischio.

Ai sensi della normativa vigente, pertanto, il Piano di Rischio deve essere redatto dal Comune di Grassobbio per disciplinare le aree ricadenti nelle zone di tutela e nelle aree del *third party risk assessment*, individuando Norme Tecniche specifiche che devono essere recepite nel Piano di Governo del Territorio (PGT), quale strumento urbanistico comunale.

A tal proposito, è opportuno precisare che il *third party risk assessment* costituisce una valutazione di dettaglio che compete ad ENAC e che integra il Piano di Rischio, secondo quanto individuato in un'apposita *policy* emanata da ENAC. Infatti, la Policy "*Valutazione di rischio delle attività aeronautiche. Attuazione dell'art.715 del Codice della Navigazione. Definizione della metodologia e delle policy di attuazione del risk assessment*" introduce servitù e limitazioni sui territori limitrofi agli aeroporti ulteriori rispetto a quelli già introdotti nel Capitolo 9, Paragrafo 6 del Regolamento ENAC per le zone di tutela; nello specifico, le limitazioni relative alle zone di tutela devono applicarsi per qualunque tipo di aeroporto, ossia tenendo in considerazione la tipologia e le caratteristiche delle operazioni di volo che hanno luogo sull'aeroporto considerato, mentre le limitazioni relative al *third party risk assessment* devono applicarsi solo in caso di aeroporti classificati con codice di pista 3 o 4. In tale

prospettiva, la Policy prevede che si debbono applicare specifiche misure di tutela del territorio sulle aree ricadenti all'interno di curve out-put (curve di isorischio: ad alta tutela, interna, intermedia, esterna) definite da un modello di valutazione del rischio validato da ENAC.

Come accennato, l'Aeroporto Internazionale di Bergamo - Orio al Serio è stato individuato tra quelli che necessitano di una *third party risk assessment* dal momento che è ormai diventato uno dei principali scali italiani per traffico passeggeri e, quindi, interessato da significativi volumi di traffico.

Per quanto riguarda l'iter di adozione ed approvazione del Piano di Rischio, qualora le zone di tutela interessino i territori di più Comuni, viene indicato nei Paragrafi 6.5 e 6.7 del vigente Regolamento ENAC che il Piano debba essere redatto in maniera coordinata. Da colloqui intervenuti con ENAC è emerso, però, che data la complessità di tale coordinamento, sarebbe auspicabile almeno un coordinamento tra Comuni interessati dalle medesime zone di tutela (ovvero per l'Aeroporto Internazionale di Bergamo-Orio al Serio si dividono in Comuni interessati dalle zone di tutela in lato est e Comuni interessati dalle zone di tutela in lato ovest della pista di volo). A questo proposito, è opportuno precisare che le zone di tutela che interessano il Comune di Grassobbio, ricadono anche nei Comuni di Orio al Serio, Seriate, Bagnatica e Brusaporto (Tavola 1 allegata). Tuttavia, non si sono verificate le condizioni tali da poter predisporre l'elaborazione di un documento coordinato, pertanto, il Comune di Grassobbio ha provveduto autonomamente all'elaborazione del Piano di Rischio.

1.2 Modalità di applicazione del controllo dell'urbanizzato nelle aree a rischio aeroportuale: contenuti del Piano di Rischio ed integrazione nella pianificazione Comunale ai sensi della legislazione urbanistica della Regione Lombardia (L.R.12/2005 e s.m.i.)

Come già evidenziato, il Regolamento ENAC introduce l'obbligo di redazione di un Piano di Rischio per i Comuni interessati dalle direzioni di decollo ed atterraggio degli aeromobili, al fine di rafforzare, tramite l'intervento sul governo del territorio, i livelli di tutela nelle aree limitrofe agli aeroporti (paragrafo 6.1 del vigente Regolamento ENAC). A tal proposito, il Piano di Rischio individua le aree da sottoporre a tutela (zone di tutela) e gli indirizzi operativi per la realizzazione **di nuove opere e nuove attività** (paragrafo 6.2 del vigente Regolamento ENAC), in termini di contenimento del carico antropico ed individuazione delle attività compatibili (paragrafo 6.6 del Regolamento ENAC).

Ai sensi del Regolamento ENAC, in particolare, i contenuti minimi del Piano di

Rischio, sono:

- l'individuazione delle zone di tutela ricadenti sul territorio comunale tramite il posizionamento del modello fornito da ENAC (Capitolo 9, Paragrafo 6.6 del Regolamento ENAC);
- l'individuazione e la specificazione delle attività non ammesse (vietate) all'interno di tutte le zone di tutela;
- la disciplina di ciascuna zona di tutela, intesa come l'individuazione delle attività ritenute non compatibili;
- la coniugazione per ciascuna zona degli indici di edificabilità ammessi;
- la limitazione del carico antropico in tali zone, sotto forma di indice di affollamento.

Secondo il vigente Regolamento ENAC (Paragrafo 6.5, Capitolo 9), in particolare, sono previste quattro tipologie di zone di tutela (A, B, C e D), la cui estensione e ubicazione varia a seconda della diversa caratterizzazione delle operazioni di decollo ed atterraggio che vengono esercitate nei singoli aeroporti, ossia delle caratteristiche tecniche degli aerodromi, i così detti codici di pista (Figure 1 e 2). Queste zone, successivamente, possono essere adattate nei perimetri e nell'estensione dai Comuni, in funzione della configurazione del territorio.

Per quanto riguarda le limitazioni, il Regolamento ENAC stabilisce che a ciascuna zona corrisponda un diverso grado di tutela, definendo vincoli all'edificazione e attività future compatibili in funzione di diverse destinazioni d'uso ed indici di edificabilità (Paragrafo 6.5, Capitolo 9). In particolare, fermo restando il mantenimento delle edificazioni e delle attività esistenti sul territorio, per i nuovi insediamenti sono applicabili gli indirizzi di seguito riportati, che i Comuni articolano e dettagliano nei Piani di Rischio in coerenza con la propria regolamentazione urbanistico - edilizia:

- *Zona di tutela A*: è da limitare al massimo il carico antropico. In tale zona non vanno quindi previste nuove edificazioni residenziali. Possono essere previste attività non residenziali, con indici di edificabilità bassi, che comportano la permanenza discontinua di un numero limitato di persone.
- *Zona di tutela B*: possono essere previsti una modesta funzione residenziale, con indici di edificabilità bassi, e attività non residenziali, con indici di edificabilità medi, che comportano la permanenza di un numero limitato di persone.
- *Zona di tutela C*: possono essere previsti un ragionevole incremento della funzione residenziale, con indici di edificabilità medi, e nuove attività non residenziali.
- *Zona di tutela D*: in tale zona, caratterizzata da un livello minimo di tutela e finalizzata a garantire uno sviluppo del territorio in maniera opportuna

e coordinata con l'operatività aeroportuale, va evitata la realizzazione di interventi puntuali ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc...

Nelle tre zone vanno comunque evitati:

- insediamenti ad elevato affollamento;
- costruzioni di scuole, ospedali e, in generale, obiettivi sensibili;
- attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.

In accordo con quanto specificato, all'interno del presente Piano di Rischio, per il Comune di Grassobbio sono state definite le "nuove opere" e le "nuove attività", quale campo di applicazione del Piano stesso, stabilendo anche gli specifici indici di edificabilità ammissibili (il Regolamento, infatti, individua una classificazione generale in termini di "bassi-medi-alti"). Il presente Piano, inoltre, esplicita quali sono gli insediamenti ad elevato affollamento, le attività che possono creare pericoli di incendio, esplosione e danno ambientale.

In tale modo, le prescrizioni introdotte dal Regolamento ENAC hanno ricadute sulle trasformazioni urbanistiche ed edilizie ammissibili sul territorio, generando di conseguenza un quadro prescrittivo complesso da un punto di vista normativo. L'art.117 della Costituzione italiana, infatti, definisce il governo del territorio come materia di competenza concorrente tra Stato e Regioni; ciò significa che spetta alla Regione la potestà legislativa, salvo che per la determinazione dei principi fondamentali, riservata invece alla legislazione dello Stato. Per quanto riguarda la navigazione aerea esercitata da aeroporti privati aperti al traffico civile e di interesse nazionale (tra i quali ricade quello di Bergamo – Orio al Serio), invece, si tratta di competenze esclusive dello Stato, esercitate anche tramite il ricorso di enti pubblici nazionali (l'ENAC ad esempio).

La normativa lombarda vigente in materia di governo del territorio prevede che, all'interno dello strumento urbanistico comunale, il PGT, siano identificate a livello locale delle aree a rischio e vulnerabili, al fine della definizione di un quadro conoscitivo del territorio comunale relativamente situazioni di rischio naturale e tecnologico (vedasi articoli 8, 10, 15, 55, 56, 57 della L.R. 12/2005 e s.m.i.). In modo specifico vengono citate le zone a rischio geologico, idrogeologico e sismico, le aree ed edifici a rischio di compromissione o degrado, le aree a rischio di incidente rilevante. In modo indiretto, con il richiamo al coordinamento con gli strumenti di protezione civile previsti dalla legislazione regionale vigente, sono da intendersi aree a rischio anche quelle esposte alla possibilità di un incidente aereo e, pertanto, da

individuarsi come aree da sottoporre ad una specifica regolamentazione urbanistica.

Inoltre, i criteri attuativi per la pianificazione comunale, emanati in attuazione dell'art.7 della L.R. 12/2005, disciplinano l'individuazione, all'interno del PGT (ed in particolare del Piano delle Regole), di vincoli sovraordinati che gravano sul territorio comunale e gli ambiti e le aree da assoggettare a specifica disciplina (vedi i Punti 4.1 e 4.2 della D.G.R. n.VIII/1681 del 29 dicembre 2005). Tra queste è ovvio far ricadere le zone di tutela, le aree relative al *third party risk assessment*, e quelle inerenti gli ostacoli ed i pericoli per la navigazione aerea definite dal Regolamento ENAC.

Nello specifico:

- art. 8 della L.R. 12/2005 prevede che “Il documento di piano (..) definisce (..) il quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante dalle trasformazioni avvenute, individuando i grandi sistemi territoriali, il sistema della mobilità, le aree a rischio o vulnerabili (..), e le relative aree di rispetto, (..) e ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo (..)”;
- l'art. 10 della L.R. 12/2005 indica che “il piano delle regole: (..) individua le aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado e a rischio di incidente rilevante (..)”;
- gli articoli 55 e 56 della L.R. 12/2005 sottolineano come “(..) nell'ambito delle attività di pianificazione del territorio (..), è assicurato il coordinamento con gli strumenti di protezione civile previsti dalla Legge Regionale 22 maggio 2004, n. 16 (Testo unico delle disposizioni regionali in materia di protezione civile)”, prevedono anche che il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) debba censire ed identificare cartograficamente, anche a scala di maggior dettaglio, le aree soggette a tutela. L'art.15 della medesima legge estende gli obiettivi di tutela anche alle Province che “con il PTCP, la provincia definisce, ai sensi e con gli effetti di cui all'articolo 2, comma 4, gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale”, quale è appunto l'Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio;
- il punto 4.1 della D.G.R. n.VIII/1681 del 29 dicembre 2005 precisa che “il Piano delle regole (..) individua e recepisce (..) le previsioni sovraordinate, prevalenti e vincolanti, contenute nel Piano Territoriale Regionale, nei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali, nei piani di settore sovraordinati; (..) tutti gli altri vincoli sovraordinati che gravano sul territorio”.

Da un punto di vista dell'iter di adozione/approvazione del Piano di Rischio è da precisare che la normativa vigente non esplicita chiaramente quale sia il procedimento

da seguire. Pertanto, in seguito ai colloqui intervenuti con ENAC riguardo al caso dell'Aeroporto Internazionale di Bergamo - Orio al Serio, si è stabilito che i Comuni (o il singolo Comune) invii ad ENAC il proprio Piano di Rischio per essere validato, e che, una volta ottenuto il parere favorevole, il Comune approvi il proprio Piano.

Figura 1- Zone di tutela per piste di volo di codice 1 e 2 (estratto dall'Edizione n.2 dell'Emendamento n.8 del "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti" ENAC del 21 dicembre 2011)

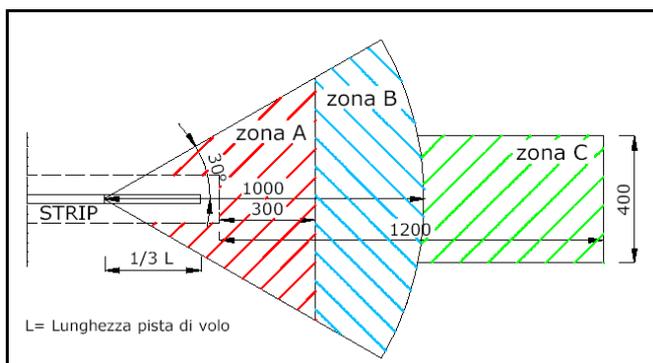
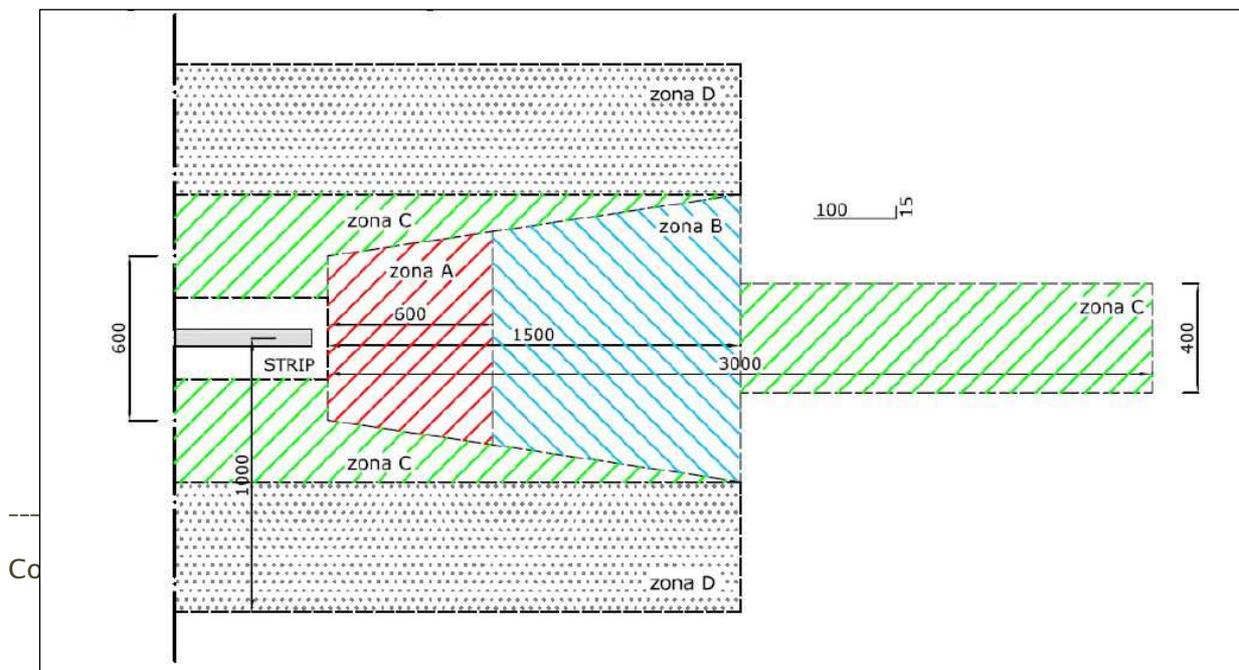


Figura 2 - Zone di tutela per piste di volo di codice 3 e 4 (estratto dall'Edizione n.2 dell'Emendamento n.8 del "Regolamento per la constructione e l'esercizio degli aeroporti" ENAC)



del 21 dicembre 2011)

L'area interessata dall'Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio “Il Caravaggio” consta di una pista principale (denominata 10/28) e di una pista utilizzata dall'Aeroclub Taramelli (denominata 12/30), generando due zone di tutela distinte, una per ciascuna pista. Queste, pur avendo una diversa geometria, data la diversa classe di appartenenza delle due piste (codice 4E per la principale e codice 1A per quella dell'Aeroclub), sottopongono le superfici territoriali ricadenti nella medesima zona (A, B, C o D) alla medesima disciplina di vincolistica.

2. ANALISI TERRITORIALE DELLE ZONE SOTTOPOSTE A TUTELA NEL COMUNE DI GRASSOBBIO

Come emerso nel capitolo precedente il rischio aeroportuale, riconducibile al verificarsi di un incidente aeronautico, dipende sia dalle caratteristiche del traffico aereo e dei velivoli coinvolti nell'incidente, sia dagli elementi caratteristici del contesto territoriale da questo interessato. E' facilmente intuibile, infatti, che i danni causati da un aeromobile caduto su un terreno libero saranno differenti da quelli che si verificherebbero se lo stesso aeromobile impattasse su un'area urbanizzata, pertanto: il rischio, inteso come l'insieme di possibili danni in caso di evento incidentale, dipende strettamente dal territorio costruito in cui si verifica l'evento stesso.

Ne deriva che, in fase di redazione del Piano di Rischio, è necessario analizzare non solo la presenza di edifici e costruzioni, ma anche la loro destinazione d'uso sia allo stato attuale sia per quello previsto per il futuro dallo strumento urbanistico. La destinazione d'uso, in particolare, è un importante indicatore per poter valutare la presenza di popolazione all'interno delle aree e la concentrazione nelle diverse ore della giornata, tanto è vero che il vigente Regolamento ENAC stabilisce le destinazioni ammesse (residenziali e non-residenziali) e quelle non ammesse all'interno di ciascuna zona di tutela A, B, C e D individuando seppur in maniera generica gli indici di edificabilità ammissibili in ciascuna zona (alti, medi e bassi).

In accordo a quanto sinora considerato, al fine di definire quali siano le necessarie prescrizioni da introdurre nelle Norme Tecniche del presente Piano, è necessario analizzare in maniera puntuale quali siano gli elementi presenti all'interno di ciascuna delle zone di tutela che ricadono sul territorio comunale di Grassobbio. Questo paragrafo, pertanto, individua le zone di tutela ricadenti sul Comune di Grassobbio ed analizza le destinazioni d'uso, gli indici di edificabilità, la presenza puntuale di obiettivi sensibili che ricadono all'interno di ciascuna di esse. Vanno tenute in considerazione, perciò, le previsioni del Piano di Governo del Territorio del Comune di Grassobbio, approvato con Del. C.C. n.9 del 13 aprile 2012.

Il Comune di Grassobbio è interessato dalle zone di tutela che ricadono in lato est dell'Aeroporto Internazionale di Bergamo - Orio al Serio "Il Caravaggio", afferenti alle due piste esistenti: la pista principale 10/28 e la pista in concessione all'Aeroclub Taramelli 12/30. Le zone di tutela relative alla pista principale interessano anche i Comuni di Seriate, Bagnatica e Brusaporto, mentre quelle relative alla pista dell'Aeroclub il Comune di Seriate (Tavola 1 allegata - Inquadramento territoriale ed individuazione delle zone di tutela).

Dal momento che il perimetro delle zone di tutela della pista 10/28 ricade su alcuni edifici "tagliandoli" in due parti, il Comune di Grassobbio ha deciso di modificare

in ampliamento il perimetro di tali zone in modo da ricomprenderne gli edifici interamente; ciò è stato effettuato sulla base di quanto stabilito dal Capitolo 9, Paragrafo 6.6 del vigente Regolamento ENAC, che prevede la possibilità di modifica del perimetro delle zone di tutela per meglio adattarsi alla corografia del territorio.

Per quanto riguarda l'analisi delle destinazioni presenti all'interno delle zone di tutela generate dalla **pista principale 10/28** (Tavola 2 allegata – Analisi del territorio ricadente nelle zone di tutela), nella zona di tutela A della pista 10/28 risulta ricompresa una modesta porzione di territorio comunale di Grassobbio ed un'ancor più modesta porzione di territorio in zona di tutela B della stessa pista. Si tratta delle aree più a nord del territorio comunale, a ridosso del sedime aeroportuale, e sono caratterizzate dalla presenza di una destinazione sostanzialmente produttiva (zona A) e a verde ricompresa nel Parco Regionale del Fiume Serio (zona B).

La zona di tutela C generata dalla pista principale 10/28 interessa, invece, una discreta porzione di territorio comunale, ovvero tutta l'area industriale del Comune di Grassobbio ricompresa tra l'autostrada A4 Torino-Venezia e il sedime aeroportuale. La zona di tutela C, infatti, nel suo perimetro nord coincide con il limite dell'ambito aeroportuale, mentre nel perimetro sud coincide con l'autostrada A4, che viene totalmente ricompresa in tale zona. Come detto, la destinazione d'uso prevalente in tale zona di tutela è quella produttiva, intervallata da modeste porzioni di residenza.

La zona di tutela D generata dalla pista principale 10/28 comprende buona parte del territorio urbanizzato del Comune di Grassobbio. All'interno di tale zona di tutela, infatti, si trova il centro storico del paese, e gran parte delle aree a destinazione residenziale. Inoltre, è compresa in zona D parte dell'area industriale situata a sud dell'autostrada A4 Torino-Venezia, e precisamente le aree a ridosso del confine comunale con il Comune di Azzano San Paolo. Da sottolineare, all'interno delle destinazioni ricomprese nella zona di tutela D, la presenza di edifici a destinazione pubblica, quali la sede del Municipio, le scuole dell'infanzia, materna, elementare e media, la palestra. In zona di tutela D rientra anche la Chiesa parrocchiale, e, all'interno del centro storico, un centro diurno per anziani e Palazzo Belli, in cui hanno sede diverse funzioni di carattere pubblico, quali, ad esempio, la biblioteca comunale. Accanto alla scuola elementare va evidenziata la presenza della Cascina "e Sonni", oggi sede di associazioni socio-sanitarie.

Per quanto riguarda le zone di tutela generate dalla **pista dell'Aeroclub Taramelli**, queste interessano una modestissima porzione di territorio comunale, occupato interamente dal sedime aeroportuale. Nello specifico, questa modesta porzione di sedime aeroportuale è interessata dalla zona di tutela B della pista 12/30 e dalla zona di tutela C della pista 10/28.

Per quanto riguarda le **trasformazioni in atto o previste dal PGT** nei territori ricadenti nelle zone di tutela A, B, C e D della pista 10/28 si osserva che non vi sono nuove trasformazioni previste dal PGT.

Il PGT del Comune di Grassobbio, infatti, conferma l'impianto urbanistico del precedente strumento urbanistico (PRG) nelle destinazioni delle aree comprese nelle zone di tutela.

Va evidenziato, infatti, che vi sono tre aree con possibilità di trasformazione:

- la prima (individuata nella Tavola 2 allegata – Analisi del territorio ricadente nelle zone di tutela – con la sigla D4) collocata a ridosso del centro storico, fa riferimento ad un'attuazione di un piano attuativo approvato che prevede la costruzione di una volumetria definita a destinazione residenziale pari a mc. 3.700;
- la seconda (individuata nella Tavola 2 allegata – Analisi del territorio ricadente nelle zone di tutela – con la sigla D6), collocata a sud dell'autostrada A4 Torino-Venezia ed adiacente alla stessa, è di carattere produttivo. Si tratta di un ambito esistente, attualmente a destinazione produttiva, nel quale è previsto l'insediamento di attività economiche, costituite da attività artigianali di servizio, commerciali all'ingrosso e per esercizi di vicinato e medie strutture di vendita, per la tipologia distributiva alimentare e non alimentare, di somministrazione al pubblico di alimenti e bevande, terziarie/ direzionale, laboratori ed istituti di ricerca, ricettivo/alberghiere e i relativi servizi. La composizione funzionale definitiva di tale ambito non è definita, ma si demanda alle successive proposte attuative da concertare fra Amministrazione Comunale e operatore proponente la migliore definizione del sistema insediativo, sia in termini funzionali che dimensionali;
- la terza (individuata nella Tavola 2 allegata – Analisi del territorio ricadente nelle zone di tutela – con la sigla D10) riguarda un ambito situato ad est del territorio comunale al confine con l'area del Parco Regionale del Fiume Serio, a destinazione residenziale. Si tratta di un ambito di trasformazione già contenuto nel previgente PGR, confermato dal PGT, per un volume complessivo di mc. 7.347.

All'interno del PGT, quindi, non sono previste nuove aree di espansione, ma sono considerati ammissibili solamente modesti ampliamenti del tessuto esistente. Va però precisato che si tratta di incrementi teorici, dal momento che l'area risulta densamente urbanizzata e non vi sono spazi liberi sui quali potersi espandere, perciò si ritiene che gli ampliamenti possano essere solo di modesta entità. Rimane la possibilità di ampliarsi sfruttando il volume in altezza se non è stata raggiunta quella

massima prevista dal PGT. Tuttavia, l'altezza massima realizzabile è soggetta alla normativa sugli ostacoli disciplinata dall'art.707 del Codice della navigazione e dal Capitolo 4 del Regolamento ENAC.

Per quanto riguarda le zone di tutela relative alla pista dell'Aeroclub Taramelli (12/30) e ricadenti sul territorio comunale di Grassobbio, si evidenzia che, trattandosi di area ricompresa nel sedime aeroportuale, non sono previste trasformazioni.

La Tavola 2 "Analisi del territorio ricadente nelle zone di tutela" e gli allegati 1 e 2 "Analisi territoriale delle destinazioni esistenti e previste all'interno delle zone di tutela per la pista principale (10/28)" e "Analisi territoriale delle destinazioni esistenti e previste all'interno delle zone di tutela per la pista dell'Aeroclub (12/30)" allegati al presente Piano, sintetizzano quanto finora esposto e forniscono una lettura immediata delle destinazioni esistenti di quelle previste dal PGT del Comune di Grassobbio all'interno delle zone di tutela di ciascuna pista.

3. INDIRIZZI PRESCRITTIVI PER LE NUOVE TRASFORMAZIONI RICEDENTI ALL'INTERNO DELLE ZONE DI TUTELA

Il presente capitolo raccoglie la disciplina inerente la tutela delle aree limitrofe all'Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio, ricadenti nelle zone di tutela di pertinenza del Comune di Grassobbio, in quanto possibili aree interessate da un incidente aereo. Il capitolo contiene gli indirizzi prescrittivi e le Norme che devono essere recepite dal Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Grassobbio, quale strumento urbanistico locale ai sensi della normativa nazionale e regionale vigente (Regolamento ENAC e L.R.12/2005).

Gli **indirizzi prescrittivi** individuano i criteri di riferimento e i principi normativi che devono essere rispettati nelle nuove trasformazioni urbane all'interno delle zone di tutela identificate per il Comune di Grassobbio, in corrispondenza delle due piste che interessano lo scalo aeroportuale bergamasco (pista principale -10/28- e pista dell'Aeroclub Taramelli -12/30-). Questi indirizzi si costituiscono come indicazioni essenziali per la tutela del territorio interessato dalle aree di decollo e di atterraggio degli aerei, interpretando in modo puntuale quanto indicato da ENAC nelle sue prescrizioni normative.

Le **Norme**, invece, individuano per ciascuna delle zone di tutela ricadenti nel Comune di Grassobbio gli obiettivi sensibili, gli insediamenti ad elevato affollamento e le attività pericolose che non possono essere ammessi in futuro all'interno di tali aree. Inoltre, definiscono le destinazioni e gli indici di edificabilità ammessi per le future trasformazioni urbane (nuove costruzioni e nuove attività), secondo quanto disciplinato dal Regolamento ENAC vigente.

3.1 Indirizzi prescrittivi per la compatibilità territoriale tra future trasformazioni urbanistiche e Regolamento ENAC

La tutela del territorio limitrofo agli aeroporti contenuta nel presente Piano di Rischio, così come intesa da ENAC nel Regolamento vigente, mira alla limitazione del carico antropico all'interno delle zone di tutela. Questa può interpretarsi come un'attività di controllo dell'attuale territorio interessato dalle zone di tutela (del rischio

esistente) tramite limitazioni agli usi ed alle volumetrie ammissibili in futuro.

In base a quanto sinora esposto, finalità principale della disciplina per le nuove trasformazioni ricadenti all'interno delle zone di tutela nel Comune di Grassobbio (articolata nelle Norme tecniche individuate nel paragrafo successivo) è la limitazione delle trasformazioni future tramite prescrizioni inerenti le possibili destinazioni d'uso e gli eventuali indici di edificabilità ammissibili. In altri termini, la disciplina mira a cercare di controllare il rischio esistente limitando la vulnerabilità del territorio in futuro, ossia evitando di costruire in aree particolarmente esposte al rischio o costruendo con indici di edificabilità contenuti e con destinazioni d'uso tali da non generare un affollamento (permanenza) di popolazione.

Le Norme individuate nel paragrafo successivo, che costituiscono le prescrizioni da recepire all'interno del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Grassobbio, tengono in considerazione gli indirizzi ENAC di seguito riportati (Capitolo 9, Paragrafo 6 del Regolamento ENAC):

- in Zona di tutela A: è da limitare al massimo il carico antropico. In tale zona non vanno quindi previste nuove edificazioni residenziali. Possono essere previste attività non residenziali, con indici di edificabilità bassi, che comportano la permanenza discontinua di un numero limitato di persone. Vanno comunque evitati: insediamenti ad elevato affollamento; costruzioni di scuole, ospedali e, in generale, obiettivi sensibili; attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.
- in Zona di tutela B: possono essere previsti una modesta funzione residenziale, con indici di edificabilità bassi, e attività non residenziali, con indici di edificabilità medi, che comportano la permanenza di un numero limitato di persone. Vanno comunque evitati: insediamenti ad elevato affollamento; costruzioni di scuole, ospedali e, in generale, obiettivi sensibili; attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.
- in Zona di tutela C: possono essere previsti un ragionevole incremento della funzione residenziale, con indici di edificabilità medi, e nuove attività non residenziali. Vanno comunque evitati: insediamenti ad elevato affollamento; costruzioni di scuole, ospedali e, in generale, obiettivi sensibili; attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.
- In Zona di tutela D: va evitata la realizzazione di interventi puntuali ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc...

Tali indirizzi vengono declinati all'interno delle Norme del Piano di Rischio riprendendo il linguaggio ed i contenuti del PGT del Comune di Grassobbio, per integrarsi alla disciplina urbanistico-edilizia locale. Le Norme, infatti, utilizzano la classificazione delle destinazioni d'uso individuata nelle Norme del Piano delle Regole che si costituisce, all'interno del PGT una volta approvato, come il documento che disciplina la città esistente e alla cui disciplina saranno soggette tutte le nuove costruzioni una volta realizzate e le nuove attività una volta insediate. Si ribadisce, altresì, che le Norme del Piano di Rischio sono atte a disciplinare gli Ambiti di Trasformazione, così come definiti nel Documento di Piano del PGT, e le Nuove Edificazioni per quella parte di territorio ricadente nelle zone di tutela.

Si ribadisce che il PGT del Comune di Grassobbio prevede tre Ambiti di Trasformazione ricadenti nelle zone di tutela relative alla pista principale 10/28. Si tratta, come esplicitato nel capitolo precedente, di un ambito già edificato per il quale si prevede un cambio di destinazione d'uso, un ambito a destinazione residenziale con una modesta volumetria definita, e di un ambito già previsto dal precedente Piano Regolatore Generale confermato dal Piano di Governo del Territorio.

Si evidenzia, comunque, che in futuro potrebbero essere previsti altri Ambiti di Trasformazione all'interno delle zone di tutela; resta salvo che le effettive possibilità edificatorie ricadenti in tali Ambiti saranno demandate alle successive proposte attuative, da concertare fra Amministrazione Comunale e operatore proponente che definiranno congiuntamente la migliore definizione del sistema insediativo, sia in termini funzionali che dimensionali.

3.2 Norme tecniche per le nuove trasformazioni ricadenti all'interno delle zone di tutela in ambito aeroportuale nel Comune di Grassobbio

I contenuti prescrittivi delle Norme del Piano di Rischio, di seguito puntualmente articolati, sono stati anche schematizzati per una più facile ed agevole lettura all'interno dell'ALLEGATO 3 "Sintesi delle Norme del Piano di Rischio per le zone di tutela ricadenti nel Comune di Grassobbio".

Art. 1 – ASSOGGETTABILITA' AL PIANO DI RISCHIO

Le seguenti Norme Tecniche si applicano alle nuove opere e alle nuove attività da insediare nel territorio ricadente all'interno delle zone di tutela identificate per

l'Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio in corrispondenza del Comune di Grassobbio. Le zone di tutela vengono individuate per entrambe le pista di volo che caratterizzano l'Aeroporto Internazionale di Bergamo – Orio al Serio “il Caravaggio” (pista 10/28 e pista 12/30), così come individuate nella Tavola 2 “Analisi del territorio ricadente nelle zone di tutela” allegata al presente documento.

Per “nuove opere” sono da intendersi tutte le nuove costruzioni di carattere edilizio e tutti i nuovi interventi urbanistici che trasformano il territorio.

Per “nuove attività” sono da intendersi i nuovi usi attribuiti ad insediamenti e/o spazi già esistenti o di nuova costruzione, sia nel caso in cui siano soggetti all’obbligo di munirsi del titolo abilitativi, sia nel caso in cui siano soggetti a semplice comunicazione ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i.. Pertanto, sono da intendersi come “nuove attività” anche il cambio di destinazione d’uso non accompagnato da opere edilizie.

Art. 2 – NUOVE OPERE E NUOVE ATTIVITA' NON AMMESSE NELLE ZONE DI TUTELA

All'interno delle zone di tutela A, B e C ricadenti nel territorio comunale di Grassobbio, non sono di norma ammessi:

- insediamenti ad elevato affollamento e costruzioni di obiettivi sensibili (ai sensi di quanto indicato dal Regolamento ENAC, dal D.M.151/2001, dalla D.G.R. n.7/19794 del 10 dicembre 2004 e dalla D.G.R. n.VIII/4732 del 16 maggio 2007 della Regione Lombardia);
- attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale, nello specifico:
 - aziende a rischio d'Incidente rilevante (soggette a D.Lgs.334/1999 e s.m.i.);
 - attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi ricomprese nella categoria C come individuate nell'Allegato I del Decreto Del Presidente Della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.

Le attività rientranti nella categoria A e B dell'allegato I del Decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151 dovranno sottoporsi a quanto indicato dal decreto stesso.

All'interno della zona di tutela D ricadente nel territorio comunale di Grassobbio non sono di norma ammessi:

- insediamenti puntuali ad elevato affollamento (ai sensi di quanto indicato dal Regolamento ENAC, dal D.M.151/2001, dalla D.G.R. n.7/19794 del 10 dicembre 2004 e dalla D.G.R. n.VIII/4732 del 16 maggio 2007 della Regione Lombardia).

Nel seguente art. 3 vengono indicate le specifiche destinazioni d'uso non ammesse per ogni singola Zona di tutela A, B, C e D ricadenti nel territorio comunale di Grassobbio.

Art. 3 – DISCIPLINA DELLE ZONE DI TUTELA

Dal momento che il presente Piano di Rischio aeroportuale dovrà essere recepito dal PGT del Comune di Grassobbio, nelle presenti Norme è stata utilizzata la stessa nomenclatura indicata nelle Norme del Piano delle Regole al fine di agevolare l'integrazione tra i due documenti.

Per ogni singola Zona di tutela sono di seguito riportate le specifiche destinazioni d'uso "non ammesse" e viene utilizzata, quale riferimento, la seguente definizione di "Indice di edificabilità (Ef)": per "Indice di edificabilità (Ef)" si intende il rapporto tra la Superficie Lorda di Pavimento realizzabile e la Superficie fondiaria del lotto o dell'area relativa all'intervento, espresso in mq./mq.

Relativamente agli Ambiti di Trasformazione soggetti a pianificazione attuativa, nelle presenti Norme si utilizza la definizione di "Indice territoriale (It)", con il quale si intende il rapporto tra la Superficie Lorda di Pavimento realizzabile e la Superficie territoriale dell'Ambito di Trasformazione, espresso in mq./mq.

Art. 3.1 – ZONA A:

Non sono ammesse:

- nuove costruzioni edilizie con destinazione d'uso residenziale;
- nuove opere e/o attività turistico ricettive quali alberghi, motel, residenze collettive turistico alberghiere e simili, residenze per particolari utenze (studenti, anziani, ecc.), ostelli, campeggi, agriturismi, turismo rurale e attività similari;
- nuove opere e/o attività terziarie direzionali pubbliche e private, quali sedi di attività amministrative, di Enti pubblici, di istituzioni, di organi decentrati statali ed, in generale, insediamenti ad elevato affollamento e costruzioni di obiettivi sensibili;
- attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale, nello specifico:
 - aziende a rischio d'Incidente rilevante (soggette a D.Lgs.334/1999 e s.m.i.);
 - attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi ricomprese

nella categoria C come individuate nell'Allegato I del Decreto Del Presidente Della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.

- nuove opere e/o attività terziarie per spettacolo; locali pubblici per giochi, sale da ballo e svago; locali pubblici per il tempo libero, il benessere e la pratica sportiva; sedi di attività associative e culturali, attività espositive, congressuali e fieristiche, centri di ricerca, sedi di ricerca superiore (parauniversitaria e universitaria), istituti di ricerca scientifica, tecnologica e industriale (comprese attività di ricerca e sviluppo);
- nuove opere e/o attività per medie strutture di vendita (alimentari e non alimentari sia di livello 1 che di livello 2, ovvero con superficie di vendita compresa tra 151 mq. e 1500 mq.), nuove opere e/o attività per grandi strutture di vendita (alimentari e non alimentari sia di livello sovralocale che territoriale, ovvero con superficie di vendita superiore ai 1500 mq.), quali centri commerciali (sia di tipo tradizionale che multifunzione o factory outlet center) e parchi commerciali;
- nuove opere e/o attività per servizi e/o attività pubbliche o di interesse pubblico, quali: servizi per l'istruzione, servizi e attrezzature di interesse comune e di interesse religioso come servizi sociali, assistenziali, sanitari, residenze per anziani, uffici pubblici, centri civici, centri culturali, centri religiosi, biblioteche, musei e cimiteri; servizi per lo sport o il tempo libero;
- nuove opere e/o attività per attività agrituristiche e similari.

Le attività rientranti nella categoria A e B dell'allegato I del Decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151 dovranno sottoporsi a quanto indicato dal decreto stesso.

I parametri urbanistici prescritti per le destinazioni d'uso ammesse in zona A per ciascuna nuova edificazione o nuova attività sono:

- per le attività non-residenziali:

Indice di Edificabilità (Ef) $\leq 0,5$ mq/mq e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di **n. 8 persone/100mq** di SIp;

- per gli Ambiti di Trasformazione:

Indice territoriale (It) $\leq 0,50$ mq/mq e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di **n. 8 persone/100mq** di SIp, per destinazioni non-residenziali.

Art. 3.2 – ZONA B:

Non sono ammesse:

- nuove opere e/o attività turistico ricettive quali alberghi, motel, residenze collettive turistico alberghiere e simili, residenze per particolari utenze (studenti, anziani, ecc.), ostelli, campeggi, agriturismi, turismo rurale e attività similari;
- nuove opere e/o attività terziarie direzionali pubbliche e private, quali sedi di attività amministrative, di Enti pubblici, di istruzioni, di organi decentrati statali ed, in generale, insediamenti ad elevato affollamento e costruzioni di obiettivi sensibili;
- attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale, nello specifico:
 - aziende a rischio d'Incidente rilevante (soggette a D.Lgs.334/1999 e s.m.i.);
 - attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi ricomprese nella categoria C come individuate nell'Allegato I del Decreto Del Presidente Della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.
- nuove opere e/o attività terziarie per spettacolo; locali pubblici per giochi, sale da ballo e svago; locali pubblici per il tempo libero, il benessere e la pratica sportiva; sedi di attività associative e culturali, attività espositive, congressuali e fieristiche, centri di ricerca, sedi di ricerca superiore (parauniversitaria e universitaria), istituti di ricerca scientifica, tecnologica e industriale (comprese attività di ricerca e sviluppo);
- nuove opere e/o attività per medie strutture di vendita (alimentari e non alimentari sia di livello 1 che di livello 2, ovvero con superficie di vendita compresa tra 151 mq. e 1500 mq.), nuove opere e/o attività per grandi strutture di vendita (alimentari e non alimentari sia di livello sovralocale che territoriale, ovvero con superficie di vendita superiore ai 1500 mq.), quali centri commerciali (sia di tipo tradizionale che multifunzione o factory outlet center) e parchi commerciali;
- nuove opere e/o attività per servizi e/o attività pubbliche o di interesse pubblico, quali: servizi per l'istruzione, servizi e attrezzature di interesse comune e di interesse religioso come servizi sociali, assistenziali, sanitari, residenze per anziani, uffici pubblici, centri civici, centri culturali, centri religiosi, biblioteche, musei e cimiteri; servizi per lo sport o il tempo libero;
- nuove opere e/o attività per attività agrituristiche e similari.

Le attività rientranti nella categoria A e B dell'allegato I del Decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151 dovranno sottoporsi a quanto indicato dal decreto stesso.

I parametri urbanistici prescritti per le destinazioni d'uso ammesse in zona B sono:

- per la residenza:

Indice di Edificabilità (Ef) \leq 0,75 mq/mq e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di **n. 6 persone/100mq** di Slp;

- per le attività non-residenziali:

Indice di Edificabilità (Ef) \leq 1,00 mq/mq e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di **n. 10 persone/100mq** di Slp;

- per gli Ambiti di Trasformazione:

Indice territoriale (It) \leq 0,60 mq/mq e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di **n. 6 persone/100mq** di Slp per destinazioni residenziali, e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di **n. 10 persone/100 mq.** di Slp per destinazioni non-residenziali.

Art. 3.3 – ZONA C:

Non sono ammesse:

- nuove opere e/o attività turistico ricettive quali alberghi, motel, residenze collettive turistico alberghiere e simili, residenze per particolari utenze (studenti, anziani, ecc.), ostelli, campeggi e attività similari;
- nuove opere e/o attività terziarie direzionali pubbliche e private, quali sedi di attività amministrative, di Enti pubblici, di istruzioni, di organi decentrati statali ed, in generale, insediamenti ad elevato affollamento e costruzioni di obiettivi sensibili;
- attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale, nello specifico:
 - aziende a rischio d'Incidente rilevante (soggette a D.Lgs.334/1999 e s.m.i.);
 - attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi ricomprese

nella categoria C come individuate nell'Allegato I del Decreto Del Presidente Della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.

- nuove opere e/o attività per medie strutture di vendita (alimentari e non alimentari sia di livello 1 che di livello 2, ovvero con superficie di vendita compresa tra 151 mq. e 1500 mq.), nuove opere e/o attività per grandi strutture di vendita (alimentari e non alimentari sia di livello sovralocale che territoriale, ovvero con superficie di vendita superiore ai 1500 mq.), quali centri commerciali (sia di tipo tradizionale che multifunzione o factory outlet center) e parchi commerciali;
- nuove opere e/o attività per servizi e/o attività pubbliche o di interesse pubblico, quali: servizi per l'istruzione, servizi e attrezzature di interesse comune e di interesse religioso come servizi sociali, assistenziali, sanitari, residenze per anziani, uffici pubblici, centri civici, centri culturali, centri religiosi, biblioteche, musei e cimiteri; servizi per lo sport o il tempo libero.

Le attività rientranti nella categoria A e B dell'allegato I del Decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151 dovranno sottoporsi a quanto indicato dal decreto stesso.

I parametri edilizi ed urbanistici prescritti per le destinazioni d'uso ammesse in zona C sono:

- per la residenza:

Indice di Edificabilità (Ef) $\leq 0,85$ mq/mq e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di **n. 8 persone/100mq** di Slp;

- per le attività non-residenziali:

Indice di Edificabilità (Ef) $\leq 1,20$ mq/mq e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di **n. 15 persone/100mq** di Slp;

- per gli Ambiti di Trasformazione:

Indice territoriale (It) $\leq 0,70$ mq/mq e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di **n. 8 persone/100mq** di Slp per destinazioni residenziali, e con presenza di un numero limitato di persone nella misura massima di **n. 15 persone/100 mq.** di Slp per destinazioni non-residenziali.

Art. 3.4 – ZONA D:

Non sono ammessi:

- interventi puntuali ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc...

Art. 4 – SOVRAPPOSIZIONE DELLE ZONE DI TUTELA

All'interno del Piano di Rischio del Comune di Grassobbio si presenta una sovrapposizione tra la zona di tutela C relativa alla pista principale 10/28 e la zona di tutela B relativa alla pista dell'Aeroclub 12/30, così come evidenziato nella tavola 2 allegata "Analisi del territorio ricadente nelle zone di tutela". Per la disciplina di tale aree ricomprese all'interno di più zone di tutela, si attua il principio di prevalenza secondo cui si dovrà applicare la norma maggiormente restrittiva, ovvero la disciplina della zona di tutela B prevarrà sulla disciplina della zona C.

Art. 5 – DISCIPLINA DELLE AREE RICADENTI NELLE ZONE INDIVIDUATE DAL THIRDY RISK ASSESSMENT

All'interno del Piano di Rischio del Comune di Grassobbio vi sono delle aree ricadenti nella disciplina dal thirdy risk assessment (ai sensi dell'art. 715 del Codice della Navigazione) individuate nella tavola 3 allegata "Individuazione delle aree del *Third Party Risk Assessment*". La disciplina di tali aree è riportata nell'allegato n.4 al presente Piano di Rischio "Misure di tutela per le aree ricadenti nel *Third Party Risk Assessment*".

Art. 6 – DISCIPLINA DELLE AREE RICEDENTI NELLE ZONE DI TUTELA DEL PIANO DI RISCHIO E RICADENTI NELLE ZONE DEL THIRDY RISK ASSESSMENT

All'interno del Piano di Rischio del Comune di Grassobbio si presenta una sovrapposizione tra le aree ricadenti nella disciplina dal thirdy risk assessment (ai sensi dell'art. 715 del Codice della Navigazione) e le zone di tutela, così come individuata nella tavola 4 allegata "Sovrapposizione tra le aree del *Third Party Risk Assessment* e le zone di tutela".

In tali aree si applicano entrambe le normative, quelle relative alle zone di

tutela, così come disciplinate dalle presenti norme, sia quelle relative al thirdy risk assessment, così come riportare nell'allegato n.4. Per la disciplina di tali aree si attua il principio di prevalenza, secondo cui si dovrà applicare la norma maggiormente restrittiva.

Art. 7 - VALIDITA' DEL PIANO DI RISCHIO E RAPPORTO CON GLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI

Il presente Piano di Rischio si configura come strumento di maggior dettaglio per le aree ricadenti all'interno delle zone di tutela che interessano il Comune di Grassobbio, e la normativa in esso contenuta deve essere integrata all'interno delle norme del Piano di Governo del Territorio, fermo restando il principio della prevalenza secondo cui si dovrà applicare la norma maggiormente restrittiva qualora si verificassero delle incongruenze tra le prescrizioni dei due strumenti.

CONCLUSIONI

Il Piano di Rischio del Comune di Grassobbio, costituisce un documento strategico nell'individuazione di vincoli all'uso del suolo da integrarsi nella pianificazione urbanistica comunale (PGT), in funzione di criteri di compatibilità tra le attività aeronautiche e gli eventuali usi e volumetrie ammissibili nelle aree limitrofe all'aeroporto. In particolare, tali vincoli si applicano alle aree ricadenti all'interno delle zone di tutela, individuate ai sensi del Regolamento ENAC in un'ottica di prevenzione. In generale, la prevenzione del rischio costituisce un processo analitico-valutativo e tecnico-operativo che si articola nel tempo e nello spazio, implicando anche attività di governo del territorio. In particolare, la pianificazione urbanistica a livello locale, sulla base di normative e regolamenti in ambito di uso del suolo, agisce ai fini della messa in sicurezza di beni e degli insediamenti presenti sul territorio, così da ridurre all'origine i danni fisici e sistemici che potrebbero verificarsi a seguito di un incidente improvviso.

Le limitazioni inerenti le zone di tutela sono da recepirsi nel PGT, in funzione di quanto definito nel presente documento; comprese le limitazioni riguardanti la disciplina del *third party risk assessment*.

Inoltre, va precisato che per una corretta gestione del territorio l'Amministrazione Comunale dovrà tenere in considerazione, oltre alla regolamentazione delle zone di tutela e delle curve di isorischio relative al *third party risk assessment*, anche ad altre limitazioni che gravano sulle aree limitrofe agli aeroporti, ossia quelle inerenti i così detti "rischi per la navigazione aerea" (Paragrafo 12 del Capitolo 4 del Regolamento ENAC), ovvero le superfici di delimitazione degli ostacoli, che si configurano come dei coni tridimensionali all'interno dei quali deve essere regolata la localizzazione di manufatti esistenti ed in previsione, ai sensi di quanto indicato dal Capitolo 4 del vigente Regolamento ENAC. Si tratta, in particolare, di limitazioni da introdurre negli strumenti urbanistici a livello locale riguardanti alcune tipologie di attività presenti sul territorio, quali quelle che possono costituire un potenziale pericolo per la sicurezza della navigazione aerea, e più precisamente quelle che comportano:

- riduzioni o distorsioni della visione;
- interferenza con gli apparati di radioassistenza;
- il richiamo per la fauna selvatica.

Ne deriva, pertanto, che, nelle zone di tutela interessate anche dalle superfici di avvicinamento, di decollo ed orizzontale (individuate dalle mappe di vincolo che SACBO ha redatto e che devono essere validate da ENAC) sono oggetto di limitazioni anche le

seguenti attività o costruzioni:

- scariche e specchi d'acqua in funzione del possibile richiamo di uccelli,
- industria manifatturiera che, per il proprio ciclo di lavorazione, può creare richiamo per gli uccelli,
- manufatti con finiture esterne riflettenti,
- luci fuorvianti ed emanazioni laser,
- ciminiere con emissione di fumi,
- attività che prevedono l'emissione di onde elettromagnetiche, per le possibili interferenze con gli apparati di navigazione,
- manufatti che per la posizione e dimensione possono interferire con la propagazione delle onde elettromagnetiche degli apparati di navigazione.

Sono, inoltre, sottoposti a limitazioni quei siti, anche al di fuori delle zone sopra indicate, in cui sono installati apparati di assistenza alla navigazione aerea, per gli aspetti relativi alla protezione del segnale radioelettrico degli apparati stessi.

In questo complesso panorama giuridico-amministrativo, resta ovviamente fondamentale il ruolo delle Amministrazioni Locali riguardo l'attuazione di un'adeguata pianificazione urbanistica e territoriale in armonia con l'esistenza e lo sviluppo delle attività aeroportuali, evitando la costruzione inopportuna di attività ed opere nelle vicinanze di aeroporti e lungo i sentieri di decollo ed atterraggio dei velivoli.

ELENCO ALLEGATI

TAVOLA 1 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI TUTELA Scala 1:5.000

TAVOLA 2 – ANALISI DEL TERRITORIO RICADENTE NELLE ZONE DI TUTELA
Scala 1:5.000

TAVOLA 3 – INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DEL THIRD PARTY RISK ASSESSMENT
Scala 1:5.000

TAVOLA 4 – SOVRAPPOSIZIONE TRA LE AREE DEL THIRD PARTY RISK ASSESSMENT E LE ZONE DI TUTELA Scala 1:5.000

ALLEGATO 1: Analisi territoriale delle destinazioni esistenti e previste all'interno delle zone di tutela per la pista principale (10/28)

ALLEGATO 2: Analisi territoriale delle destinazioni esistenti e previste all'interno delle zone di tutela per la pista dell'Aeroclub (12/30)

ALLEGATO 3: Sintesi delle Norme del Piano di Rischio per le zone di tutela ricadenti nel Comune di Grassobbio

ALLEGATO 4: Misure di tutela per le aree del THIRD PARTY RISK ASSESSMENT (Policy ENAC in relazione all'art.715 del Codice della Navigazione)

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

ICAO XIV Annex (to the Convention on International Aviation) – Aerodromes, Amendments 8 and 9 (effective 17/7/06 and approved 15/6/06).

R.D del 20 marzo 1942, n.327 – Codice della Navigazione (marittima e aerea).

L. 4 febbraio 1963, n.58 – Modificazioni ed aggiunte agli articoli dal 714 al 717 del Codice della Navigazione (pubblicata nella G.U. n.44 del 16 febbraio 1963).

D.Lgs. 9 maggio 2005, n.96 – Revisione della parte aeronautica del Codice della navigazione, a norma dell’articolo 2 della L. 9 novembre 2004, 265 (pubblicato in n.131 del 8 giugno 2005 – Supplemento Ordinario n. 106).

D.Lgs. 15 marzo 2006, n.151 – Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 9 maggio 2005, n.96, recante la revisione della parte aeronautica del codice della navigazione (pubblicato in G.U. n. 88 del 14 aprile 2006).

D.M. 9 maggio 2001, n.151 – Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante. (pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 151 alla Gazzetta Ufficiale Italiana n. 138 del 16 giugno 2001).

Direttiva del Dipartimento della Protezione Civile n. 1636 del 02 maggio 2006 – “Indicazioni per il coordinamento operativo di emergenze dovute a: 1. Incidenti ferroviari con convogli passeggeri – Esplosioni o crolli di strutture con coinvolgimento di persone – Incidenti stradali che coinvolgono un gran numero di persone. 2. Incidenti in mare che coinvolgono un gran numero di persone. 3. Incidenti aerei. 4. Incidenti con presenza di sostanze pericolose”.

Edizione n.2 dell’Emendamento n.5 al “Regolamento per la costruzione e l’esercizio degli aeroporti” ENAC del 23 settembre 2008.

Edizione n.2 dell’Emendamento n.6 al “Regolamento per la costruzione e l’esercizio degli aeroporti” ENAC del 18 luglio 2011.

Edizione n.2 dell’Emendamento n.7 al “Regolamento per la costruzione e l’esercizio degli aeroporti” ENAC del 20 ottobre 2011.

Edizione n.2 dell'Emendamento n.8 al "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti" ENAC del 21 dicembre 2011.

L.R. 11 marzo 2005, n.12 - Legge per il Governo del Territorio (pubblicata in B.U.R.L. 1° Suppl. Ordinario al n.11 - 16 marzo 2005).

L.R. 27 dicembre 2005, n. 20 - Modifiche alla legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 in materia di recupero abitativo dei sottotetti esistenti (Gazzetta Regionale 27/12/2005 n.52).

L.R. 14 luglio 2006, n. 12 - Modifiche e integrazioni alla legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio" (B.U.R.L. n. 143 del 18 luglio 2006).

L.R. 18 luglio 2006, n. 29 - Modifiche e integrazioni alla legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio" (Gazzetta ufficiale 16/09/2006 n. 37).

L.R. 9 novembre 2007, n.29 - Norme in materia di trasporto aereo, coordinamento aeroportuale e concessioni di gestione aeroportuali (pubblicata in B.U.R.L. 1° Suppl. Ordinario al n.46 - 13 novembre 2007).

L.R. 14 marzo 2008, n. 4 - Ulteriori modifiche e integrazioni alla Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio" (Gazzetta Regionale 17/03/2008 n. 12).

L.R. 22 febbraio 2010, n. 3 - Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica e integrazione di disposizioni legislative - Collegato ordinamentale 2011 (pubblicata in B.U.R.L. n. 8, suppl. del 25 Febbraio 2011).

D.G.R. n.7/19794 del 10 dicembre 2004 della Regione Lombardia - Linee Guida per la predisposizione dell'elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (E.R.I.R.) nei Comuni con stabilimenti a Rischio di Incidenti Rilevanti (Supplemento Straordinario del Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 52 del 24 dicembre 2004).

D.G.R. n.VIII/4732 del 16 maggio 2007 della Regione Lombardia - Direttiva regionale per la pianificazione di emergenza degli Enti Locali (attuazione art.7, comma 11 della L.R. 16/2004, Supplemento Straordinario del Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 30 del 24 luglio 2007).

BIBLIOGRAFIA

Ale B.J.M. e Piers M. (2000), "The assessment and management of third party risk around a major airport", *Journal of Hazardous Materials*, Vol.71, Issues 1–3, 7 January 2000, pp.1–16.

Ale B.J.M., Bellamy L.J., Cooke R.M., Goossens L.H.J., Hale A.R., Roelen A.L.C. e Smith E. (2006), "Towards a causal model for air transport safety—an ongoing research project", *Safety Science*, Vol.44, Issue 8, October 2006, pp.657–673.

Attaccalite L. (2005), Determinazione delle zone a rischio derivanti da attività aeronautica, nelle zone limitrofe al sedime aeroportuale, Tesi di Laurea in Ingegneria Civile, Università degli studi di Roma "La Sapienza", Relatore Prof.ssa Ing. Paola Di Mascio, Correlatore Ing. Costantino Pandolfi (ENAC), anno 2005.

Cardin M. (2007), Valutazione del rischio di disastro aereo in prossimità di un aeroporto, tesi di laurea – Università degli Studi di Padova – Facoltà di Scienze Statistiche – Corso di Laurea in Statistica e Tecnologie Informatiche.

Distefano N., Leonardi S. e Buscema D. (2007), Proposal of a methodology for airport public safety zones policy, 4th International SIV Congress, Palermo (Italy), 12–14 September 2007.

Evans A.W., Foot P.B., Mason S.M, Parker I.G. e Slater K. (1997), Third party risk near airports and public safety zone policy, R&D REPORT 9636, Research and Development Directorate, National Air Traffic Services Limited, London.

Franssen E.A.M., Brigit A.M. Staatsen e Lebret E. (2002), "Assessing health consequences in an environmental impact assessment: The case of Amsterdam Airport Schiphol", *Environmental Impact Assessment Review*, Vol.22, Issue 6, November 2002, pp.633–653.

Grande F. (2005), Valutazione del Rischio nelle zone limitrofe agli aeroporti, Tesi di Laurea in Ingegneria Civile, Università degli studi di Roma "La Sapienza", Relatore prof.ssa ing. Paola di Mascio, correlatore Ing. Costantino Pandolfi (ENAC), anno 2005.

Janic M. (2000), "An assessment of risk and safety in civil aviation", *Journal of Air Transport Management*, Vol.6, Issue 1, January 2000, pp.43–50.

Hale A. (2002), "Risk contours and risk management criteria for safety at major airports, with particular reference to the case of Schiphol", *Safety Science*, Vol.40, Issues 1–4, February–June 2002, pp.299–323.

Hale A. (2001), "Regulating airport safety: the case of Schiphol", *Safety Science*, Vol.37, Issues 2–3, March 2001, pp.127–149.

Netjasov F. e Janic M. (2008), "A review of research on risk and safety modelling in civil aviation", *Journal of Air Transport Management*, Vol.14, Issue 4, July 2008, pp.213-220.

Offerman H. (2001), "Simulation to support the airport stakeholder decision-making process", *Air & Space Europe*, Vol.3, Issues 1-2, January-April 2001, pp.60-67.

Offerman H. e. Bakker M.W.P. (1999), *Growing pains of major European airports -Case study: Amsterdam Airport Schiphol*, report NLR-TP-99381, National Aerospace Laboratory NLR - The Netherland.

S.A.C.B.O. S.p.A. (2007), *Aeroporto Internazionale di Bergamo - Orio al Serio. Piano di Azione 2008 - Sintesi non tecnica. Ai sensi del Decreto Legislativo n.194 del 2005 "attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"*, Direzione Sviluppo e Gestione Aeroportuale - Unità Ambiente e Territorio, S.A.C.B.O. S.p.A..

Spriggs J. (2002), "Airport risk assessment: Examples, models and mitigation" in *Components of System safety - Proceedings of the Tenth Safety-critical Systems Symposium*, edite by F.Redmill e T.Anderson, Springer-Verlag, London Ltd.

Thompson K.M., Rabouw R.F. e Cooke R.M. (2001), "The risk of Groundling Fatalities from Unintentional Airplane Crashes", *Risk Analysis*, Vol21, No 6.

Upham P., Thomas C., Gillingwater D. e Raper D., (2003), "Environmental capacity and airport operations: current issues and future prospects", *Journal of Air Transport Management*, Vol.9, Issue 3, May 2003, pp.145-151.