



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

19ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



**XVII Conferenza Nazionale
sul Compostaggio e Digestione Anaerobica**

L'impatto olfattivo delle emissioni in atmosfera: la classificazione dei ricettori sensibili



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

Andrea N. Rossi
Massimiliano Il Grande
Simone Bonati



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO
03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY
19ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

Ambiti del concetto di "ricettore sensibile"

- Non pertinente nel campo dell'inquinamento atmosferico generale
- La nozione di ricettore sensibile trova applicazione per quegli inquinamenti (principalmente: acustico ed olfattivo) per producono **"molestie"**, per evitare i quali debba essere garantito non già un livello massimo di esposizione unico su tutto il territorio, ma **livelli di esposizione massima differenziati, in relazione alla "sensibilità" del ricettore.**
 - Per l'inquinamento acustico abbiamo la definizione ISPRA: "Ricettore sensibile: scuola, ospedale, case di cura/riposo", che li distingue dai ricettori residenziali: non calzante.
- Nessuna persona → nessuna molestia
- Nessuna percezione → nessuna molestia
- Se l'inquinamento non è percepito, non c'è inquinamento



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

1ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

Un equivoco

- Il monitoraggio dell'impatto olfattivo **NON deve essere usato come surrogato** dei monitoraggi delle emissioni e degli impatti degli **agenti chimici**: se esiste o si sospetta un inquinamento prodotto da un agente chimico che abbia effetti sulla salute secondo la **tossicologia classica**, questo deve essere approcciato con i metodi specifici, perché i metodi di monitoraggio e soprattutto i criteri di valutazione sono intrinsecamente diversi



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

1ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

Il contesto legislativo: DGR Lombardia IX/3018



- 18 -

Bollettino Ufficiale

Serie Ordinaria n. 8 - Lunedì 20 febbraio 2012

D.g.r. 15 febbraio 2012 - n. IX/3018

Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno

LA GIUNTA REGIONALE

Visti:

- la direttiva 85/337/CEE del Consiglio del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati e successive modifiche ed integrazioni;
- la direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti;
- la direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 novembre 2010 relativa alle emissioni industriali;
- il d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 «Norme in materia ambientale» e successive modifiche ed integrazioni;
- la d.g.r. 16 aprile 2003 n. 7/12764 «Linee guida relative alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di compost»;

internet della Direzione generale Ambiente, Energia e Reti, la prima bozza delle linee guida per la caratterizzazione e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno, al fine di acquisire pareri ed osservazioni dal più ampio numero di stakeholders;

- le osservazioni ricevute sono state valutate dalle strutture regionali con il supporto di ARPA Lombardia e nella seduta del Tavolo del 21 luglio 2011 sono state licenziate nella versione definitiva;
- dal 15 settembre 2011 tale ultima versione è stata pubblicata sul sito internet della D.G. Ambiente, Energia e Reti e si è provveduto a notiziare, anche attraverso momenti pubblici di confronto, tutti gli operatori interessati;

Preso atto che:

- le linee guida licenziate dal GdL hanno un carattere trasversale e contengono tutta una serie di regole finalizzate ad uniformare, oggettivare per quanto possibile e rendere comparabili gli studi volti alla caratterizzazione delle emissioni odorigene;
- da tali linee guida generali potranno discendere degli atti di indirizzo di tipo «verticale» per l'applicazione a singole attività produttive, prevedendo degli approcci anche volti



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

19ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

DGR Lombardia IX/3018: obiettivi

- La D.G.R. Lombardia IX/3018 descrive i metodi per:
 - valutare preventivamente (mediante simulazione di dispersione) se un **progetto** (nuova installazione o modifica) produrrà un **impatto olfattivo accettabile** sul territorio
 - stabilire per le emissioni convogliate i **valori limiti di emissione** (in termini di unità odorimetriche al metro cubo, ou_E/m^3) che garantiscano il contenimento dell'impatto olfattivo (al ricettore) entro i "criteri di valutazione" (criteri di accettabilità dell'impatto olfattivo)
 - stabilire anche per le emissioni diffuse delle soglie analoghe ai valori limite di emissione (benché giuridicamente non equivalenti)
 - valutare, per un'installazione/stabilimento **in esercizio**, se le sue emissioni producano sul territorio un impatto olfattivo accettabile



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

1ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

DGR Lombardia IX/3018: i criteri di valutazione

- La D.G.R. Lombardia IX/3018 attualmente non fissa perentoriamente dei criteri di valutazione dell'accettabilità dell'impatto olfattivo, ma rimanda per questo ad un futuro provvedimento. Stabilisce però quanto segue.

5. Criteri di valutazione

A partire dai risultati della simulazione il progettista dovrà adottare gli accorgimenti tali da far sì che l'odore provocato dall'attività non vada ad impattare in maniera significativa sulla zona interessata dalle emissioni odorigene e soprattutto che non ne pregiudichi l'utilizzo in accordo con lo strumento di programmazione territoriale. Dovranno essere redatte delle mappe di impatto dove devono essere riportati i valori di concentrazione orarie di picco di odore al 98° percentile su base annuale, così come risultanti dalla simulazione, a 1, 3 e 5 ou_e/m^3 .

Si tenga presente che all':

- 1 ou_e/m^3 il 50% della popolazione percepisce l'odore;
- 3 ou_e/m^3 l'85% della popolazione percepisce l'odore;
- 5 ou_e/m^3 il 90-95% della popolazione percepisce l'odore.

La valutazione deve tener conto del territorio e la presenza di potenziali recettori che vi insistono e delle caratteristiche del fondo.



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

19ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

DGR Lombardia IX/3018: criteri di valutazione

- Dunque la D.G.R. Lombardia IX/3018 indica come criterio di valutazione dell'esposizione olfattiva, più che un singolo valore, **un intervallo**, lasciando intendere che siano da scegliere i valori più bassi (più restrittivi) per i ricettori "più sensibili" e i valori più alti per quelli "meno sensibili". Più precisamente, si tende a garantire un "**grado di protezione**" dall'inquinamento olfattivo che sia funzione del tipo di ricettore, della sua "**sensibilità**".
- La classificazione di sensibilità deve poter essere eseguita in fase di pianificazione (approvazione/autorizzazione del progetto di installazione) dunque **deve prescindere dalla sensibilità delle singole persone** che occuperanno quei ricettori
- Questo approccio è analogo a quello stabilito dalla legislazione nazionale in merito all'inquinamento acustico. Circa la legittimità del parallelismo fra inquinamento acustico e olfattivo, si veda la giurisprudenza sull'art. 674 c.p.



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

19ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

Definizione di ricettore sensibile

- "Ricettore": area del territorio per la quale le simulazioni di dispersione calcolino un parametro di esposizione olfattiva. Concretamente, il ricettore è un punto della griglia di calcolo: l'area identificata dal ricettore è quella circostante quel **punto di griglia**, entro un raggio non superiore al semipasso della griglia.
- "Sensibilità" del ricettore: la sua "susceptibilità", ossia l'attitudine a manifestare un disagio olfattivo (una molestia) conseguentemente ad una data esposizione olfattiva; la sensibilità del ricettore non è una caratteristica del singolo individuo, ossia non ha alcuna relazione con la sensibilità olfattiva (soglia olfattiva) delle singole persone, ma è una **caratteristica sociale di un gruppo di individui**, ed è connessa al grado di tolleranza e all'aspettativa della popolazione circa la qualità olfattiva dell'aria di un dato luogo, in relazione all'**uso previsto**



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

19ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

Aspetti che qualificano la sensibilità di un ricettore

- **Densità o numero delle persone** potenzialmente esposte.
- **Destinazione d'uso prevalente** (es.: turistico/alberghiera, residenziale, industriale, agricola)
- **Continuità dell'occupazione**: un'area presso la quale la presenza delle persone è continua (una zona residenziale o di uffici) è da considerare più sensibile di una presso cui la presenza delle medesime persone è breve, occasionale o saltuaria (un centro commerciale o un centro sportivo).



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

19ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

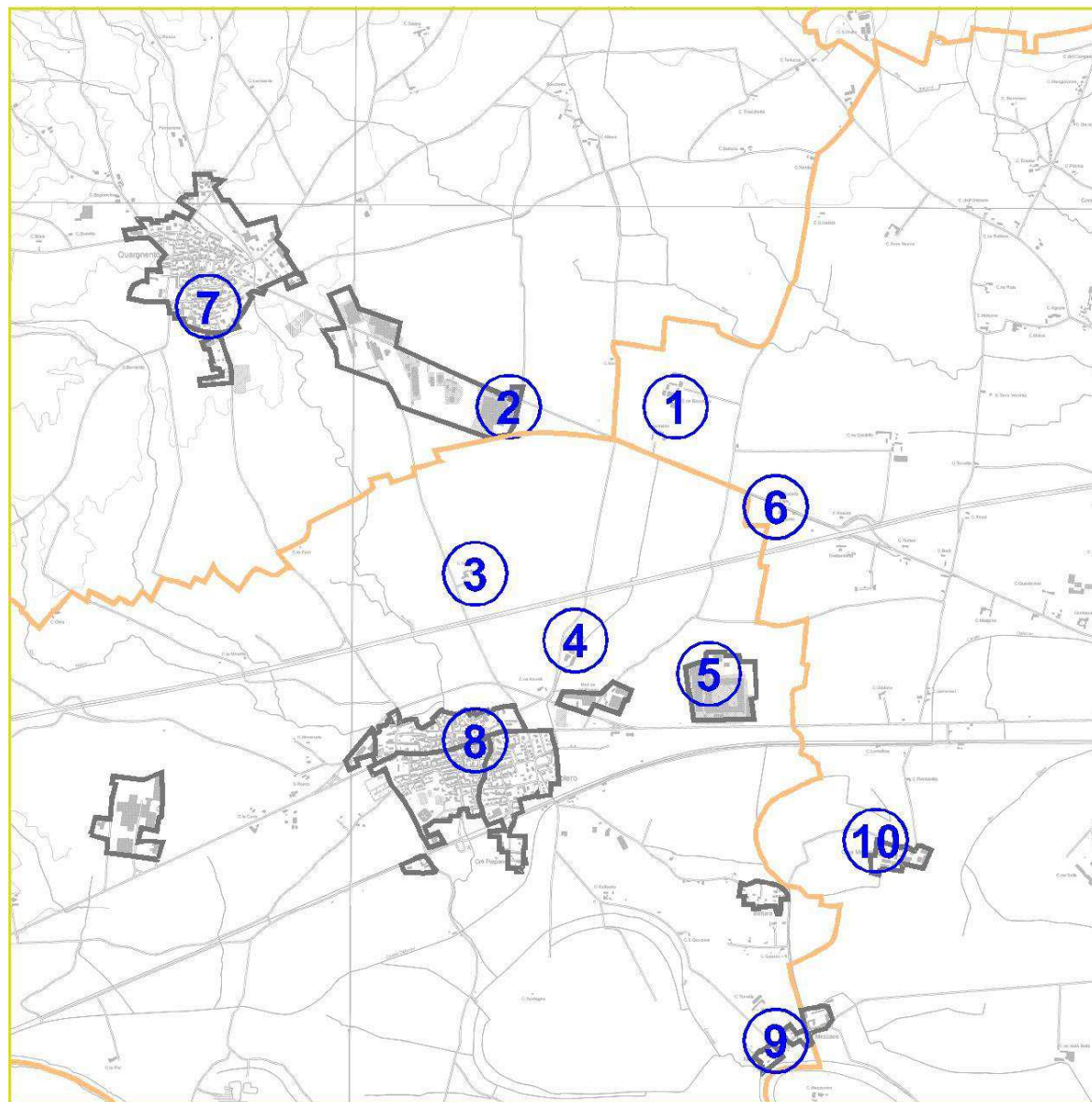
Classificazione secondo la densità abitativa

- Classificazione ISTAT delle località abitate
 - La classificazione di ogni località italiana è disponibile sul sito web ISTAT
 - Permette di classificare i ricettori anche secondo le macrocategorie di uso prevalente (residenziale / industriale / agricolo)
 - Possono risultare utilmente complementari le mappe regionali del "tessuto urbanizzato" (nell'ambito dei Piani Territoriali Paesaggistici Regionali)

	Classificazione ISTAT	<i>Uso prevalente <u>desumibile</u></i>
1	Centro abitato	<i>Residenziale</i>
2a	Nucleo abitato normale	<i>Residenziale</i>
2b	Nucleo speciale
3	Località produttiva	<i>Industriale</i>
4	Case sparse	<i>Agricolo / non residenziale</i>

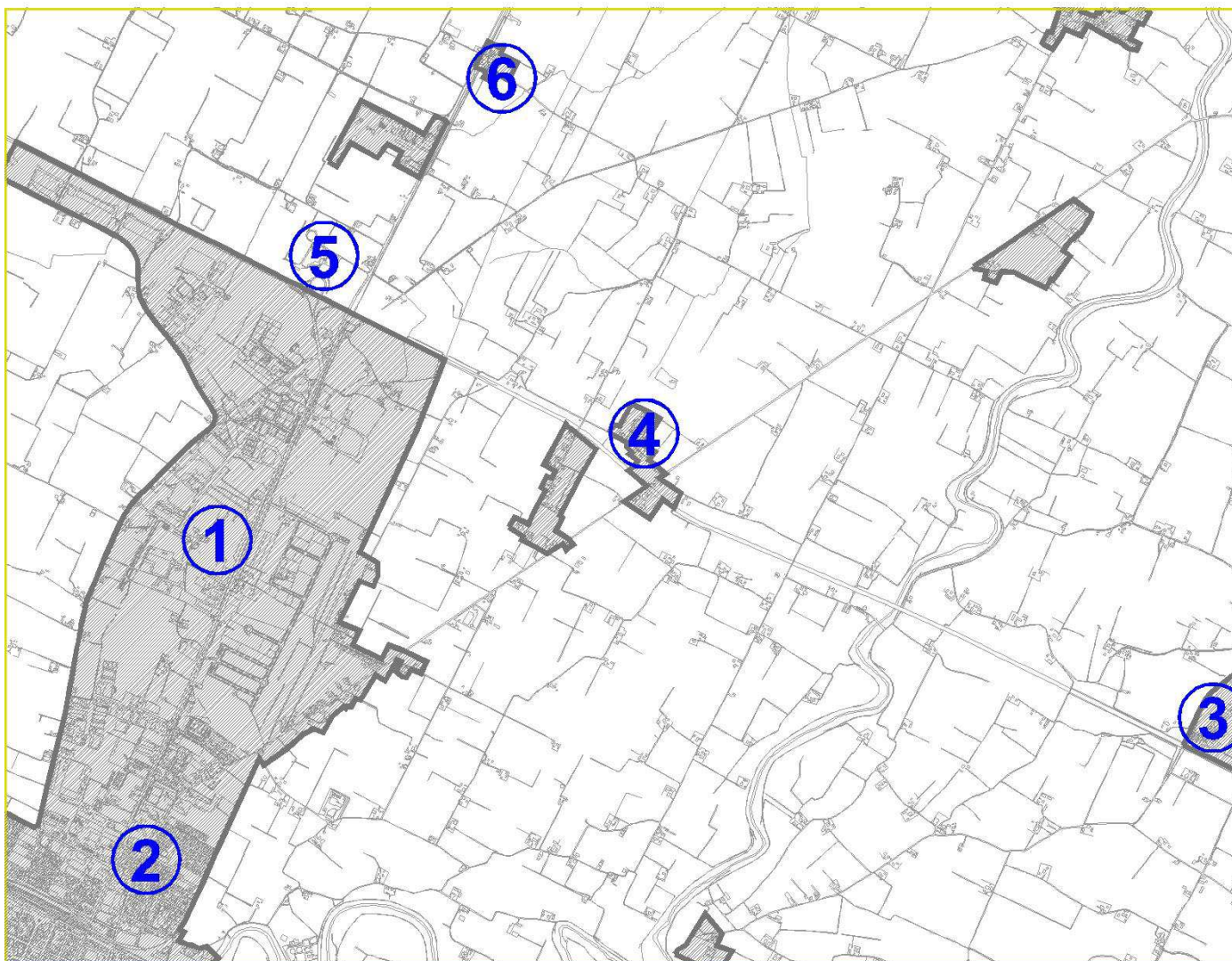


Classificazione ISTAT delle località abitate, esempi



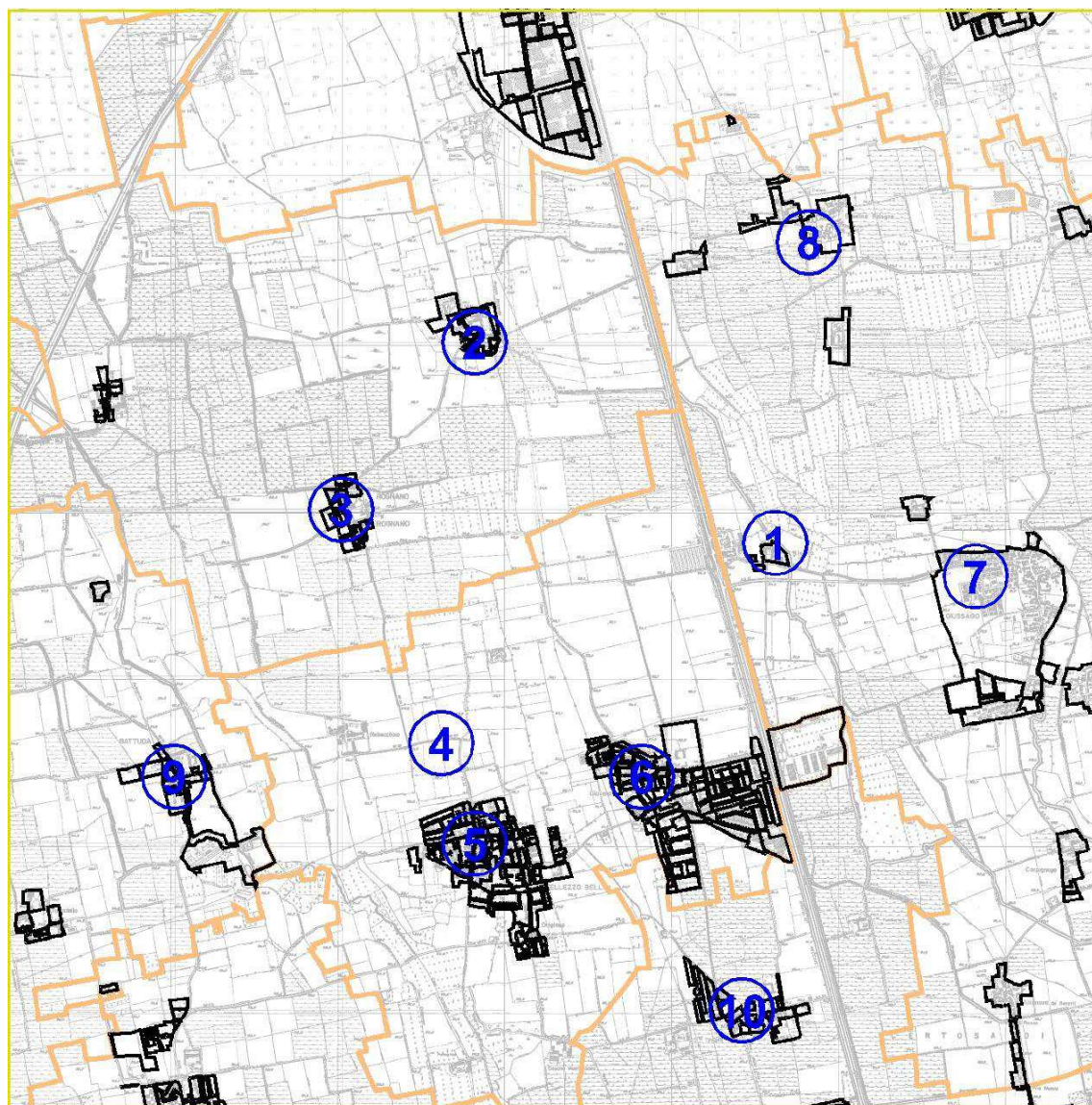


Classificazione ISTAT delle località abitate, esempi





Classificazione ISTAT delle località abitate, esempi





ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

1ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

Classificazione secondo la destinazione d'uso

- **Destinazioni d'uso urbanistico**, D.P.R. 380/2011 art. 23-ter
 - E' generalmente desumibile dagli strumenti di pianificazione urbanistica comunali

	Destinazioni d'uso urbanistico
1	Residenziale
2	Turistico-ricettiva
3	Produttiva e direzionale
4	Commerciale
5	Rurale



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

19ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

Classificazione secondo la destinazione d'uso

- **Categoria catastale**

- Difficile impiego pratico
- Non contiene alcuna informazione circa **l'evoluzione futura** dell'immobile; per questo appare più consono, per gli scopi degli studi di impatto olfattivo, l'utilizzo delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali
- Non fotografa fedelmente l'uso vero e attuale del territorio (es.: immobili non accatastati o con accatastamenti impropri o non aggiornati)



Classificazione secondo la destinazione d'uso

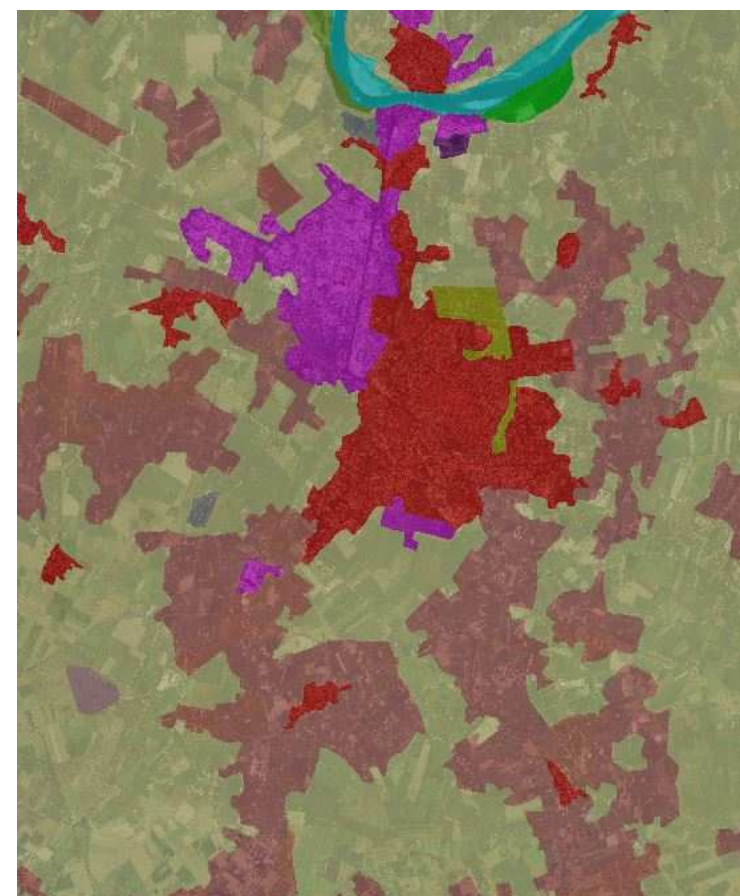
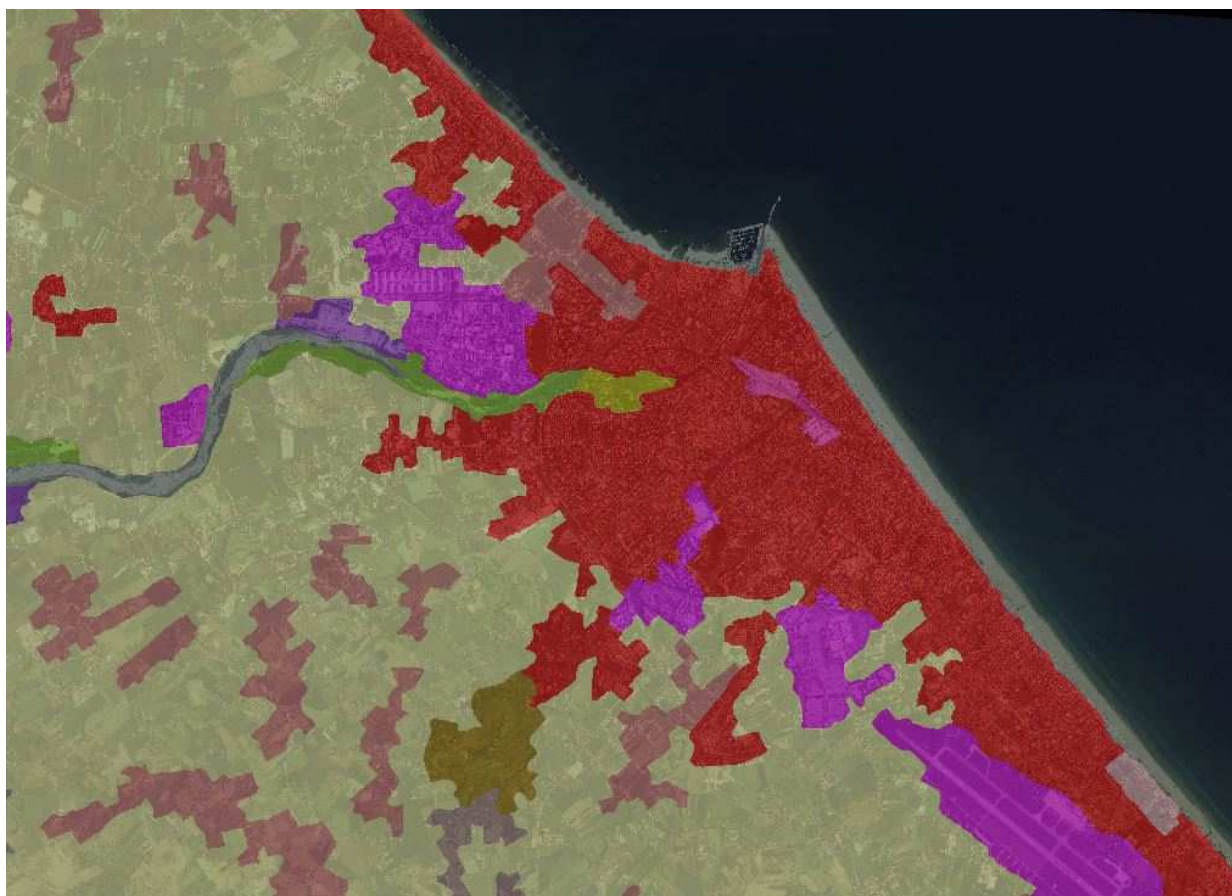
- **Classificazione (zonizzazione) acustica comunale (ZAC), D.P.C.M. 14/11/1997**
 - Non riguarda propriamente le destinazioni d'uso, ma fornisce un indice della sensibilità di un'area
 - Attenzione all'incidenza del traffico veicolare sulla classificazione

I	Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
III	Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
IV	Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



Classificazione secondo la destinazione d'uso

- Uso del suolo codificato mediante il "**CORINE Land Cover**"
 - Rappresentare lo stato di fatto attuale aggiornato, ma senza riguardo agli sviluppi attesi o pianificati di un'area





Proposta di classificazione dei ricettori sensibili

- Impiega la **classificazioni ISTAT delle località** come indice di densità abitativa e le **zonizzazioni acustiche (ZAC)** come indice della destinazione d'uso prevalente

1	Centri abitati in classe ZAC I o II; nuclei abitati normali in classe ZAC I
2	Centri abitati in classe ZAC III; nuclei abitati normali in classe ZAC II; nuclei speciali in classe ZAC I; altre località in classe ZAC I
3	Altri centri abitati (ZAC>III); nuclei abitati normali in classe ZAC III; nuclei speciali in classe ZAC II
4	Altri nuclei abitati normali (ZAC>III); altri nuclei speciali (ZAC>II)
5	Abitazioni rurali in zona agricola; case sparse in zona non residenziale
6	Zona industriale; località produttiva; edifici agricoli non abitati



Criteri di valutazione dell'esposizione olfattiva

- La classificazione dei ricettori sensibili così proposta può servire per stabilire i criteri di valutazione dell'esposizione olfattiva (come 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore simulate in aria ambiente al ricettore) abbozzati nella DGR Lombardia IX/3018

	Classe di sensibilità del ricettore	Criterio di valutazione dell'esposizione olfattiva
1	Centri abitati in classe ZAC I o II; nuclei abitati normali in classe ZAC I	1 ou _E /m ³
2	Centri abitati in classe ZAC III; nuclei abitati normali in classe ZAC II; nuclei speciali in classe ZAC I; altre località in classe ZAC I	2 ou _E /m ³
3	Altri centri abitati (ZAC>III); nuclei abitati normali in classe ZAC III; nuclei speciali in classe ZAC II	3 ou _E /m ³
4	Altri nuclei abitati normali (ZAC>III); altri nuclei speciali (ZAC>II)	4 ou _E /m ³
5	Abitazioni rurali in zona agricola; case sparse in zona non residenziale	5 ou _E /m ³
6	Zona industriale; località produttiva; edifici agricoli non abitati	10 ou _E /m ³



ECOMONDO

THE GREEN TECHNOLOGIES EXPO

03.06 NOVEMBRE 2015 RIMINI-ITALY

1ª FIERA INTERNAZIONALE DEL RECUPERO DI MATERIA ED ENERGIA E DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE



PROGRESS s.r.l.

MONITORAGGI AMBIENTALI

Grazie

Andrea N. Rossi

a.rossi@olfattometria.com

Progress S.r.l.

www.olfattometria.com

Via N.A. Porpora 147, Milano