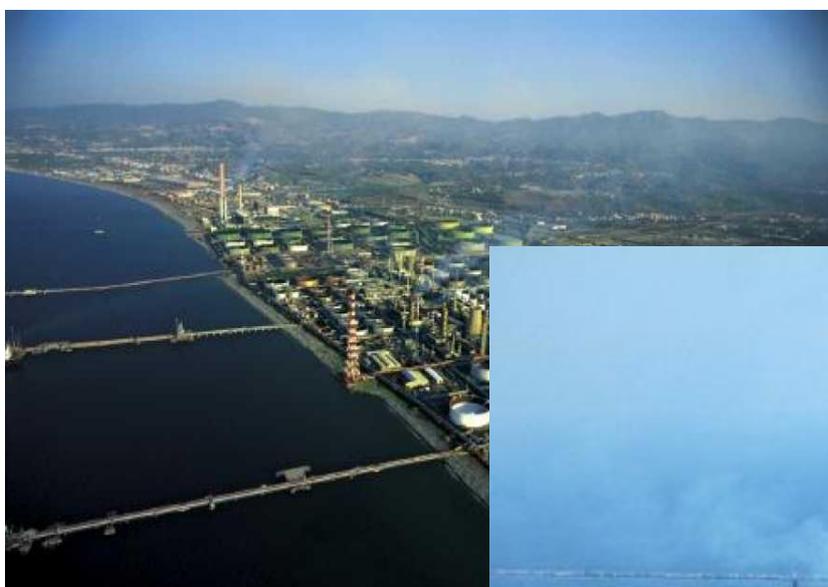


Progetto preliminare per la valutazione delle molestie olfattive

Relazione tecnica-illustrativa



Progetto preliminare per la valutazione delle molestie olfattive

Relazione tecnica-illustrativa

Redatto da:	Controllato da:	Rev.	Data
<i>Dott. Ing. Hariberth Scaffidi Abbate</i>	<i>Dott. Antonio Carbone Dott. Antonino Marchese Dott.ssa Dora Profeta Dott. Ing. S. Caldara</i>	1.3	10/12/14

Storia delle Revisioni

Data	Rev.	Modifiche apportate:
01/10/14	Bozza	<i>Stesura della proposta progettuale in forma di bozza</i>
15/10/14	1.0	<i>Modifiche apportate a tutti i paragrafi Ridenominazione del Paragrafo 5 "Misura degli odori" in "L'odore e suoi metodi di misura"</i>
28/10/14	1.1	<i>Modifiche minori apportate ai seguenti paragrafi: 4. "Quadro normativo di riferimento"; 3. "Aree ad elevato rischio di crisi ambientale nel territorio della Regione Sicilia – Inquadramento tematica e criticità".</i>
30/10/14	1.2	<i>Modifiche apportate al paragrafo 7 "Stima dei costi" con riferimento al numero dei sistemi di campionamento ed alle voci di costo dei Sistemi di campionamento per le tre AERCA ed alla voce Analisi olfattometriche. Modifiche apportate ai seguenti paragrafi: 6 "Installazione centraline di campionamento per gli odori – coinvolgimento della popolazione residente"</i>
10/12/14	1.3	<i>inserimento della rappresentazione grafica dell'ubicazione delle centraline di campionamento per le tre AERCA; 7 "Stima dei costi" con riferimento al numero dei sistemi di campionamento ed alle voci di costo dei Sistemi di campionamento per l'AERCA di Caltanissetta e l'AERCA Provincia di Siracusa.</i>

1. Premessa

La molestia olfattiva è una delle più impegnative e diffuse problematiche con cui si confrontano le istituzioni cui è demandata l'attività di controllo dell'inquinamento ambientale. Le molestie olfattive, infatti, possono mettere in gioco lo stato di benessere e la qualità della vita dei cittadini e, purtroppo, ancora oggi mancano strategie d'indagine consolidate e definiti limiti normativi di riferimento.

Si ritiene fondamentale che ARPA Sicilia, e di riflesso la Regione Siciliana, disponga, per ogni fattore di pressione ambientale, di strumenti idonei a valutarne l'impatto ambientale, e, di conseguenza, anche di quelli atti a valutare l'inquinamento dovuto ad emissioni di sostanze che, pur non avendo un valore limite definito, possono in concentrazioni anche non elevate dare origine a delle vere e proprie molestie olfattive e provocare tutta una serie di disturbi alla salute della popolazione esposta che variano fortemente da un soggetto all'altro.

In questo documento si riporta la proposta progettuale di ARPA Sicilia sulla valutazione delle molestie olfattive mediante campionatori e coinvolgimento diretto della popolazione esposta, secondo modelli già sperimentati per altre realtà produttive operanti sul territorio nazionale. Come modello di riferimento è stato preso quello che ARPA Puglia ha sviluppato e messo in campo attraverso la collaborazione del Dipartimento di Chimica dell'Università di Bari, e che da modo alla popolazione di partecipare attivamente ed in prima persona alla individuazione delle problematiche legati alle emissioni odorigene. A tal proposito vale la pena sottolineare come il Dipartimento di Chimica dell'Università di Bari sia impegnato attivamente già da diversi anni per attività di ricerca inerenti il particolato atmosferico e le emissioni odorigene, ed abbia acquisito esperienza nella messa a punto di strumenti ad alto profilo scientifico per la misura delle emissioni odorigene.

2. Scopo del progetto

In linea con quanto previsto dai Piani di disinquinamento per il risanamento del territorio delle province di Caltanissetta e Siracusa, con l'aggiunta del comprensorio del Mela, il presente progetto è finalizzato alla caratterizzazione delle emissioni odorigene provenienti dalle realtà produttive con sede nelle tre Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale del comprensorio del Mela, di Siracusa e di Gela, in modo tale da valutare l'effettiva consistenza delle molestie olfattive ed avere al contempo utili elementi d'indagine nella determinazione delle cause.

L'Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente della Regione Siciliana, che in qualità di ente strumentale regionale è chiamata a presidiare i processi di prevenzione, previsione, valutazione e risanamento ambientale, anche a tutela della salute per i rischi connessi, oltre ad acquisire e diffondere la conoscenza sui fattori di pressione, sullo stato dell'ambiente, contribuendo alla verifica dell'efficacia delle politiche orientate alla sostenibilità, con la presente proposta progettuale intende manifestare la propria piena disponibilità a sviluppare ed attuare specifiche proposte progettuali finalizzate alla risoluzione, seppure parziale, di tutte le problematiche d'inquinamento ed al conseguente miglioramento delle attività di controllo e monitoraggio nelle tre Aree in questione.

L'ormai cronica carenza di risorse umane e finanziarie dell'Agenzia non consente, infatti, di fornire adeguate risposte alla problematica su esposta nell'ambito dell'attività ordinaria, ma deve essere finanziata ad hoc.

3. Aree ad elevato rischio di crisi ambientale nel territorio della Regione Sicilia – Inquadramento tematico e criticità

Le Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale del comprensorio del Mela, di Siracusa e di Gela comprendono alcuni tra i più importanti poli industriali petrolchimici d'Europa, con impianti di raffinazione e lavorazione di prodotti petroliferi che, per tipologia e quantità delle materie prime, additivi, semilavorati e prodotti finiti a rischio di infiammabilità, esplosività, corrosione, tossicità e cancerogenicità, rientrano nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 334/99, noto come Direttiva Seveso, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose ed alcuni sono soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) nazionale.

A questi si aggiungono altri stabilimenti, quali le Centrali Termoelettriche di Milazzo, Priolo, Augusta, impianti tutti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale, l'impianto di cogenerazione ISAB Energy e l'impianto di produzione di idrogeno Air Liquide, entrambi sottoposti sia alla Direttiva Seveso che ad AIA nazionale.

Nelle summenzionate tre aree industriali insistono, inoltre, numerose piccole e medie aziende soggette ad AIA regionale che costituiscono l'indotto e rappresentano ulteriori fattori di criticità ambientale.

Nel tempo, a seguito dei ripetuti eventi di cattiva qualità dell'aria per emissioni maleodoranti e moleste, sono state effettuate svariate campagne di monitoraggio mediante laboratori mobili ed ispezioni, sia ordinarie che straordinarie, per identificare le criticità causa dei fenomeni di cattiva qualità dell'aria, ascrivibili in un gran numero di casi ad emissioni diffuse o fuggitive di sostanze odorigene, quali idrogeno solforato (H₂S) e mercaptani.

Attraverso, poi, gli approfondimenti di un apposito tavolo tecnico istituito dal Prefetto di Siracusa e coordinato dalla Struttura Territoriale ARPA di Siracusa, nonché in esito alle ispezioni previste dai piani di monitoraggio e controllo, sono state formulate alcune osservazioni che hanno condotto alla richiesta al MATTM di riesame di alcune AIA in riferimento agli impianti Claus, ed alla gestione degli impianti di *blow down*.

Figura N. 1 – Individuazione delle AERCA regionali con indicati gli impianti con AIA nazionale

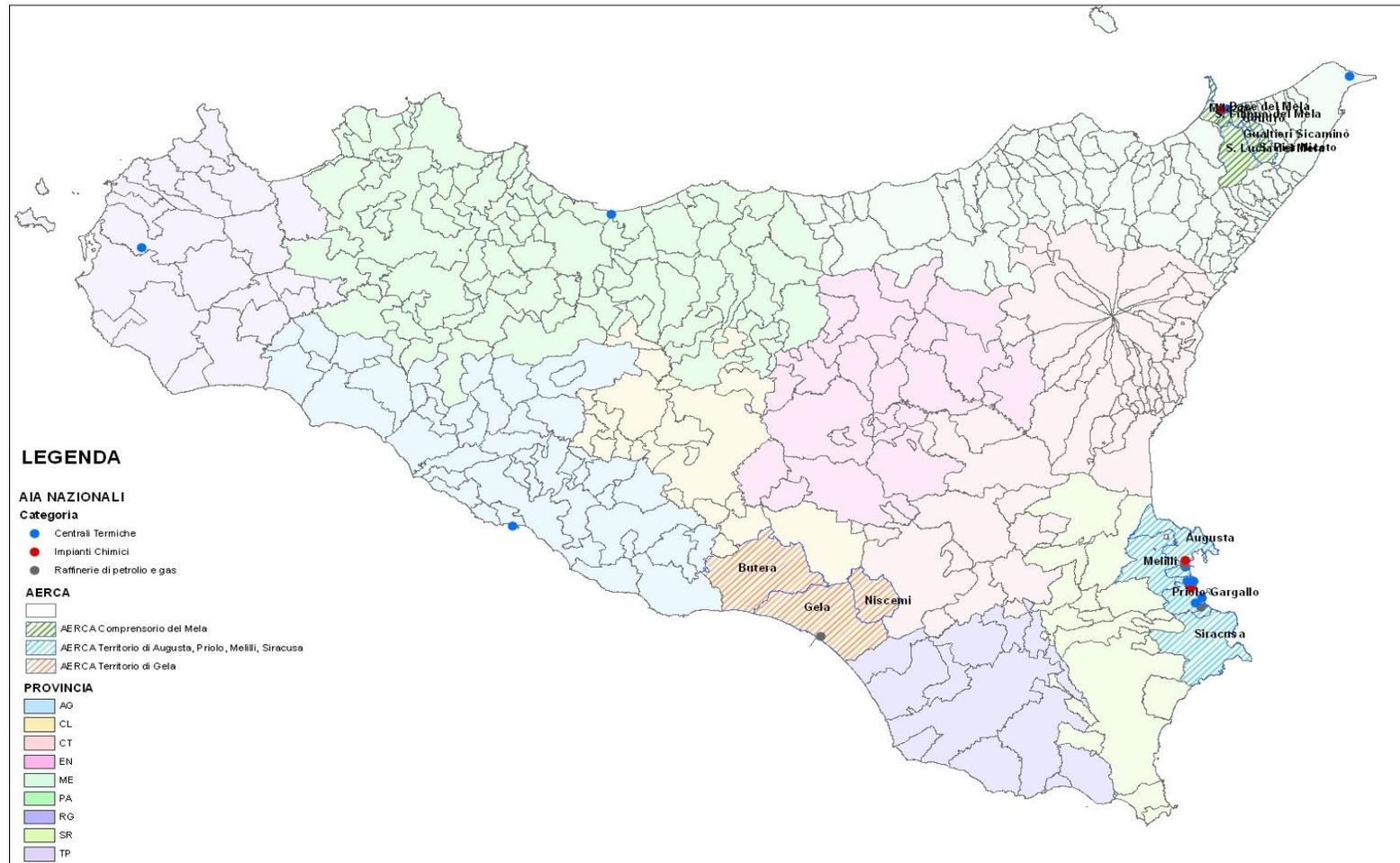


Figura N. 2 – Individuazione delle AERCA regionali con indicati gli impianti a Rischio di Incidente Rilevante – DLGS. 334/1999

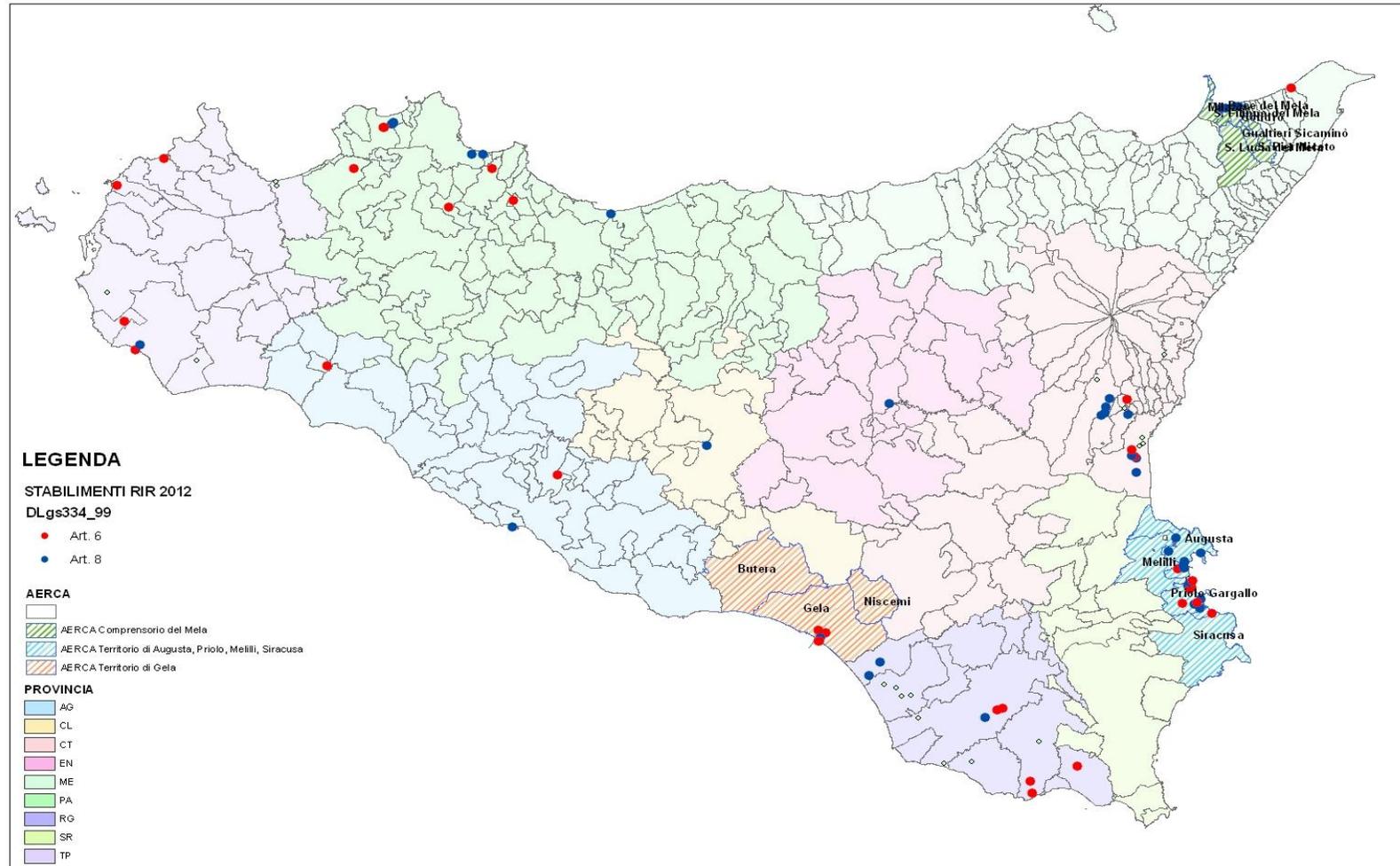


Figura N. 3 – Particolare dell'AERCA Territorio di Gela con indicati gli impianti con AIA nazionale

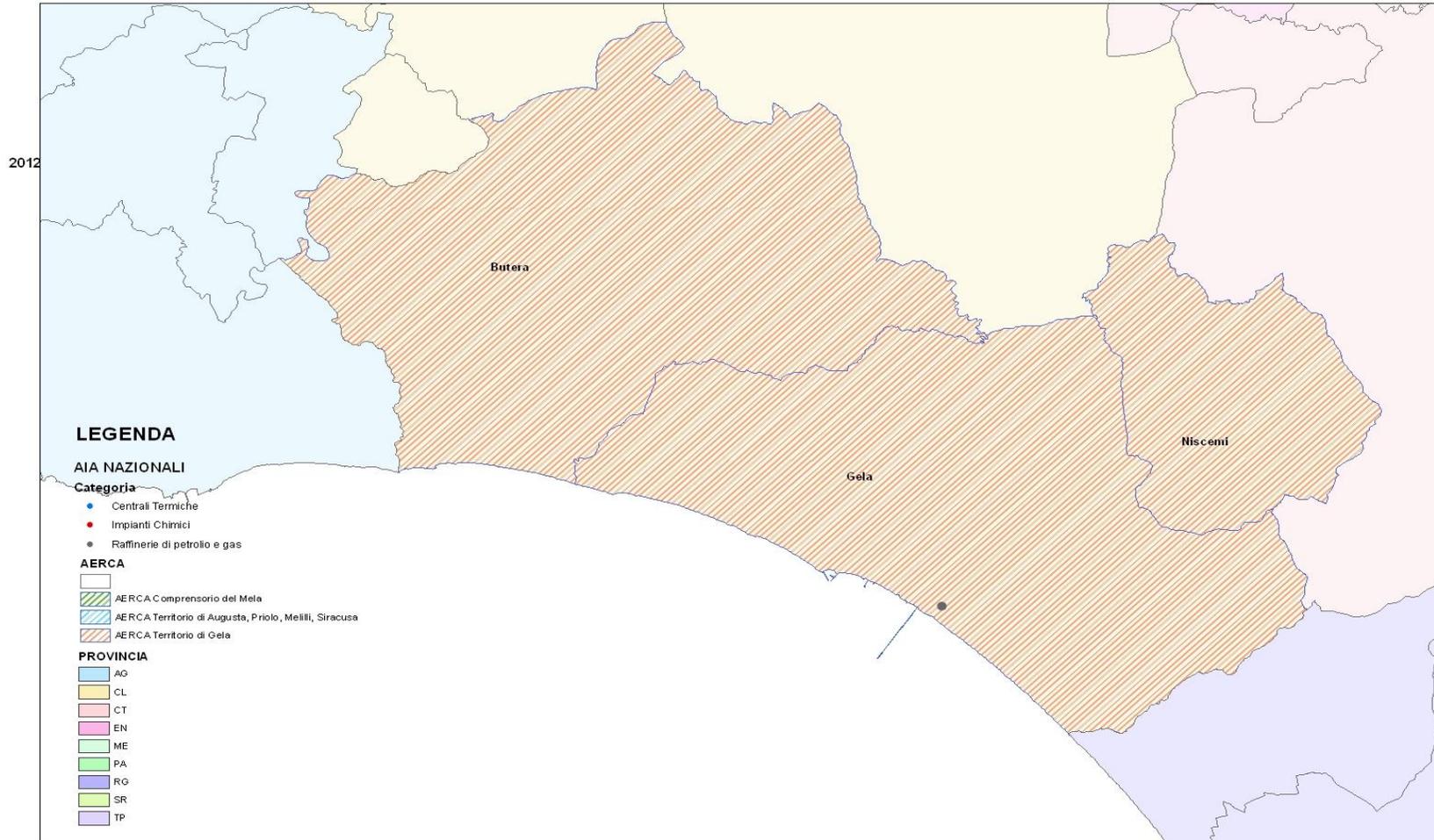


Figura N. 4 – Particolare dell'AERCA Territorio di Gela con indicati gli impianti a Rischio di Incidente Rilevante – D.Lgs. 334/1999

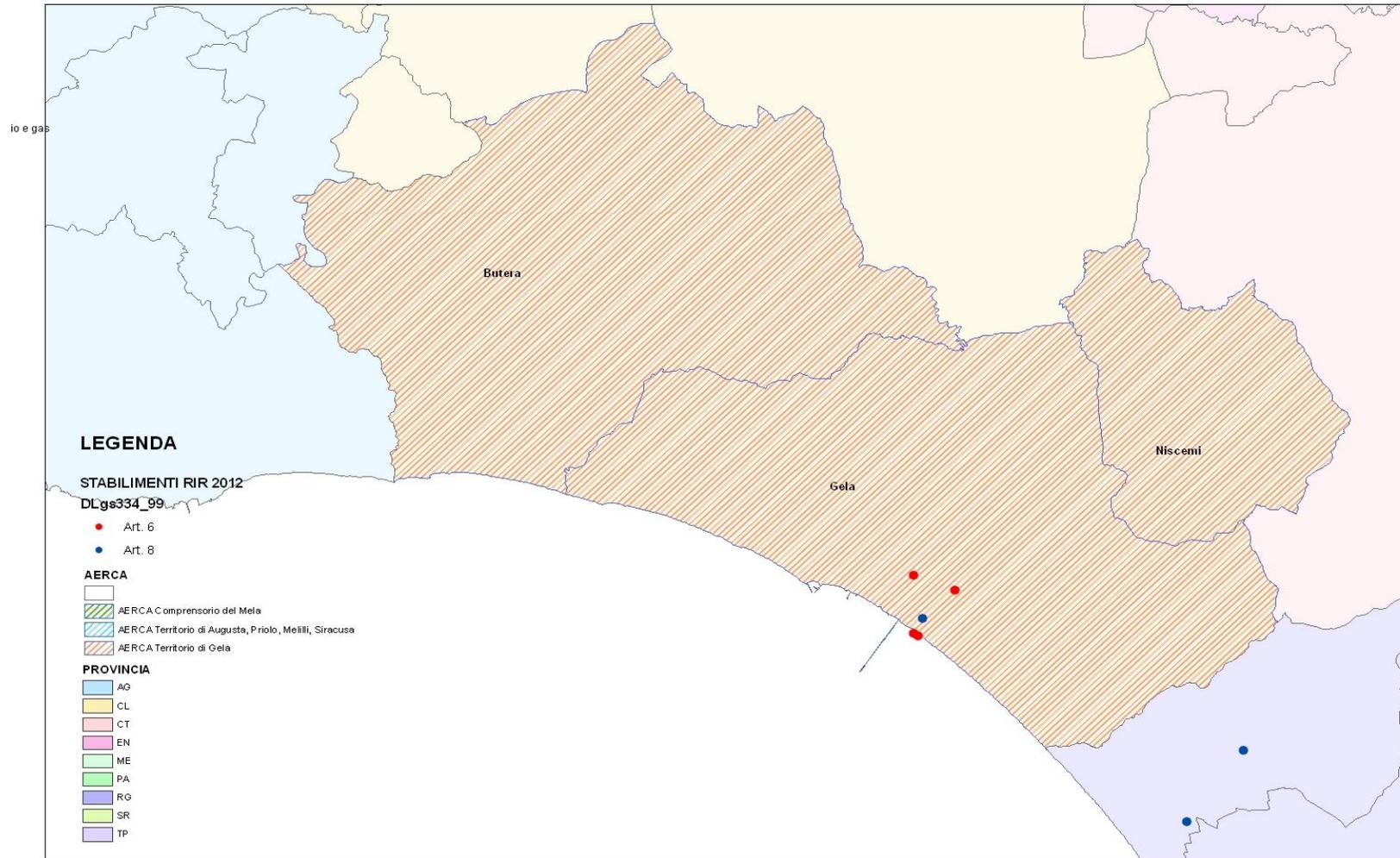


Figura N. 5 – Particolare dell'AERCA Comprensorio del Mela con indicati gli impianti con AIA nazionale

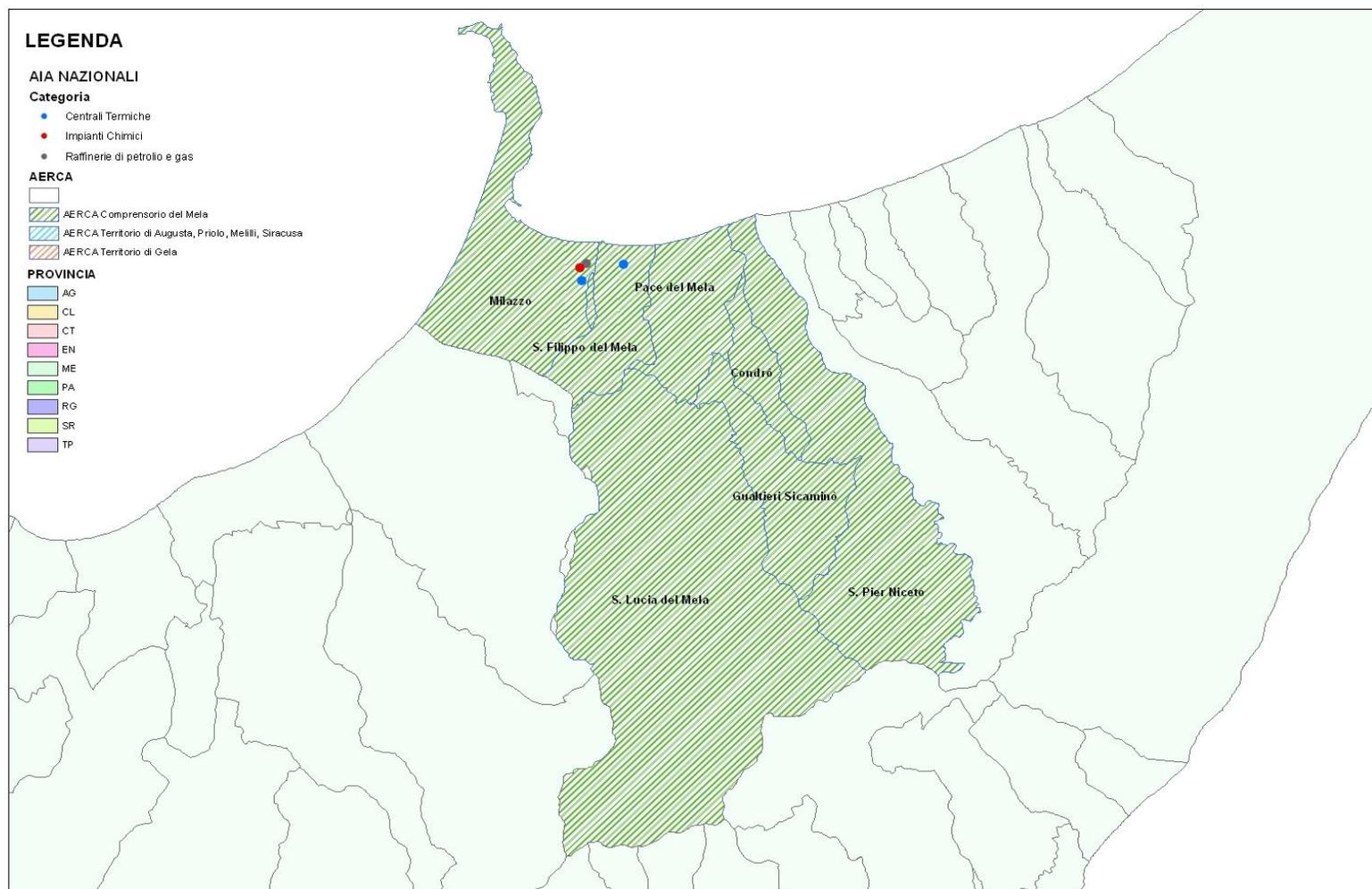
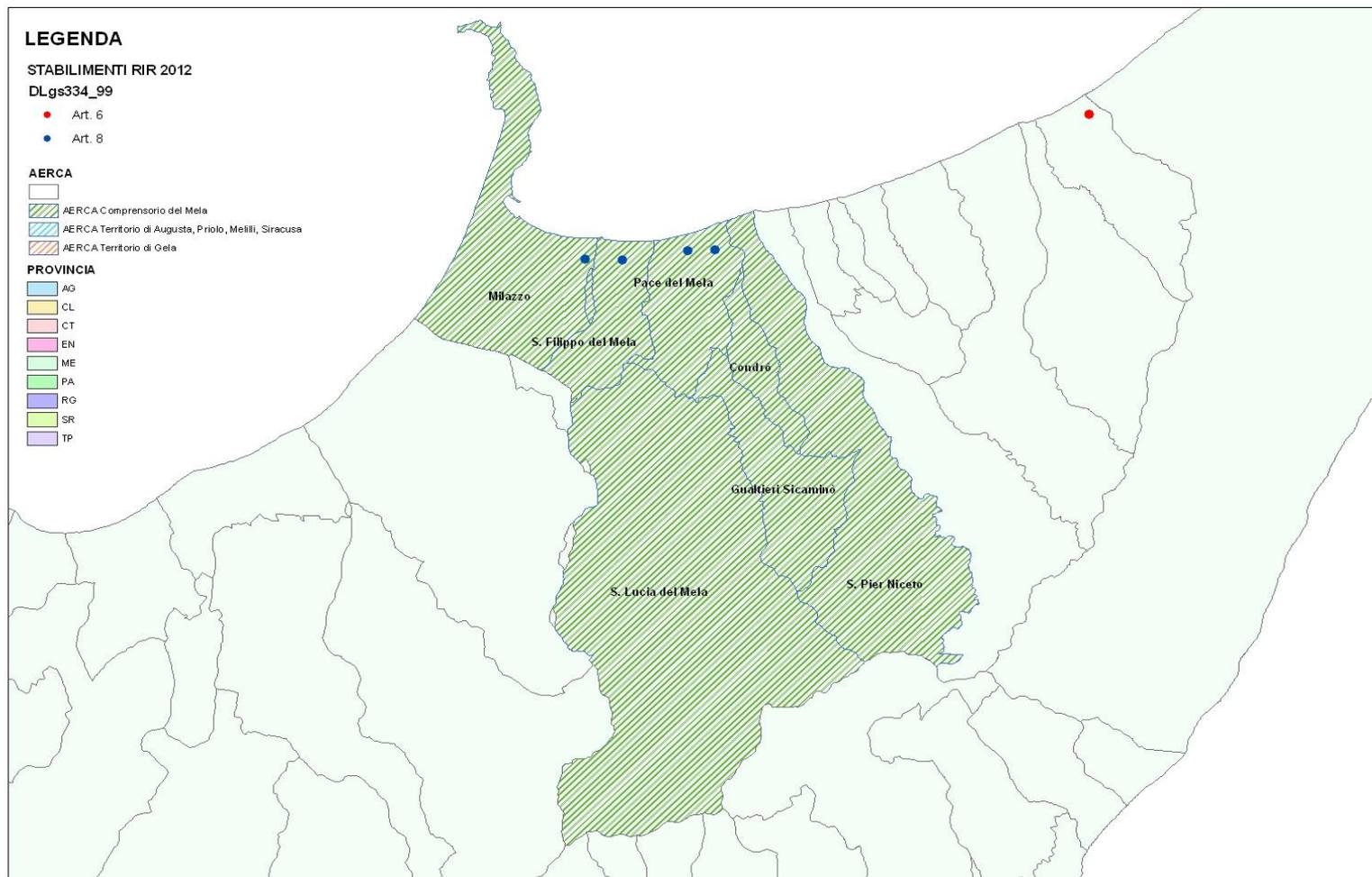


Figura N. 6 – Particolare dell'AERCA Comprensorio del Mela con indicati gli impianti a Rischio di Incidente Rilevante – D.Lgs. 334/1999



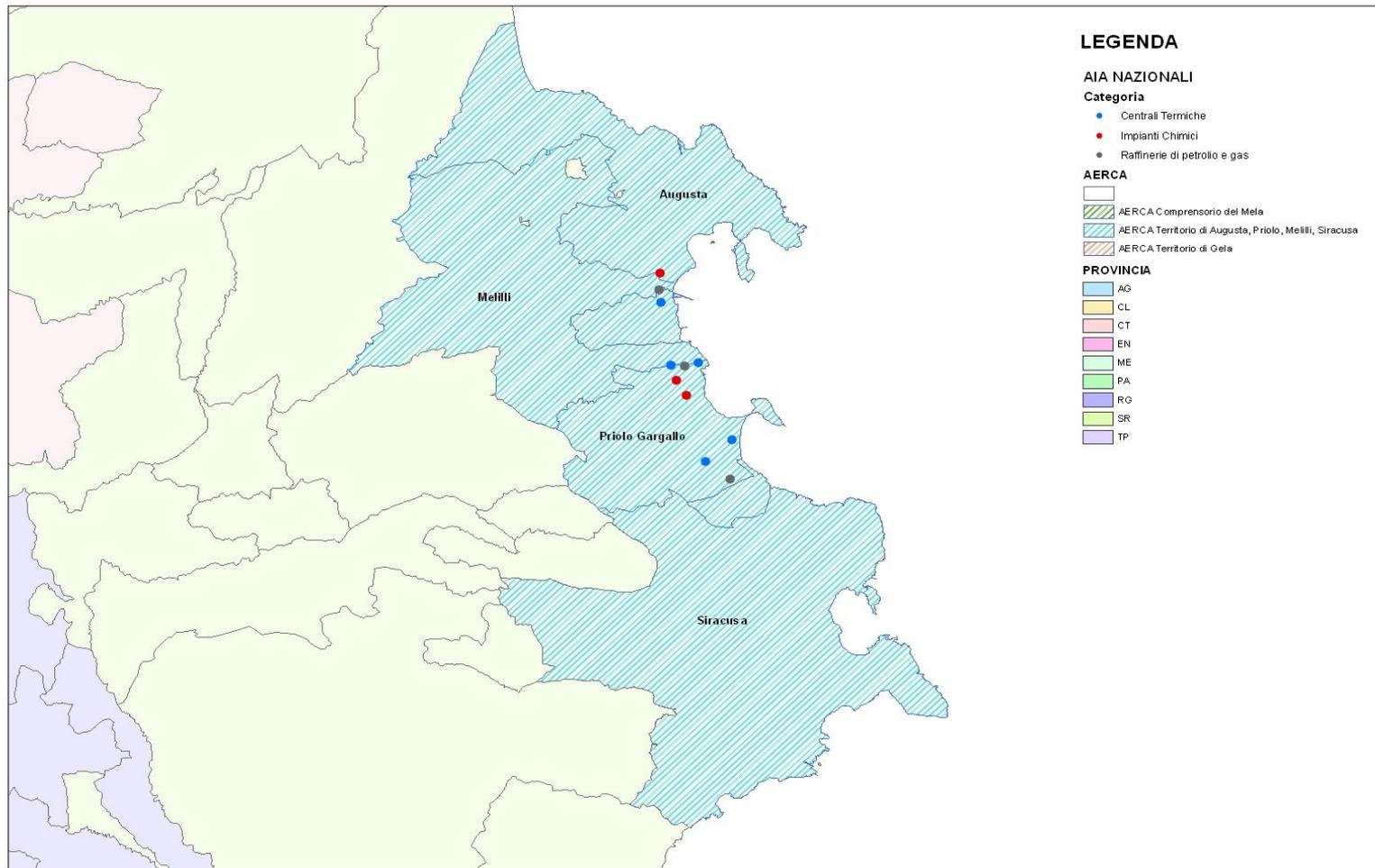


Figura N. 7 – Particolare dell'AERCA Territorio di Augusta, Priolo, Melilli, Siracusa con indicati gli impianti con AIA nazionale

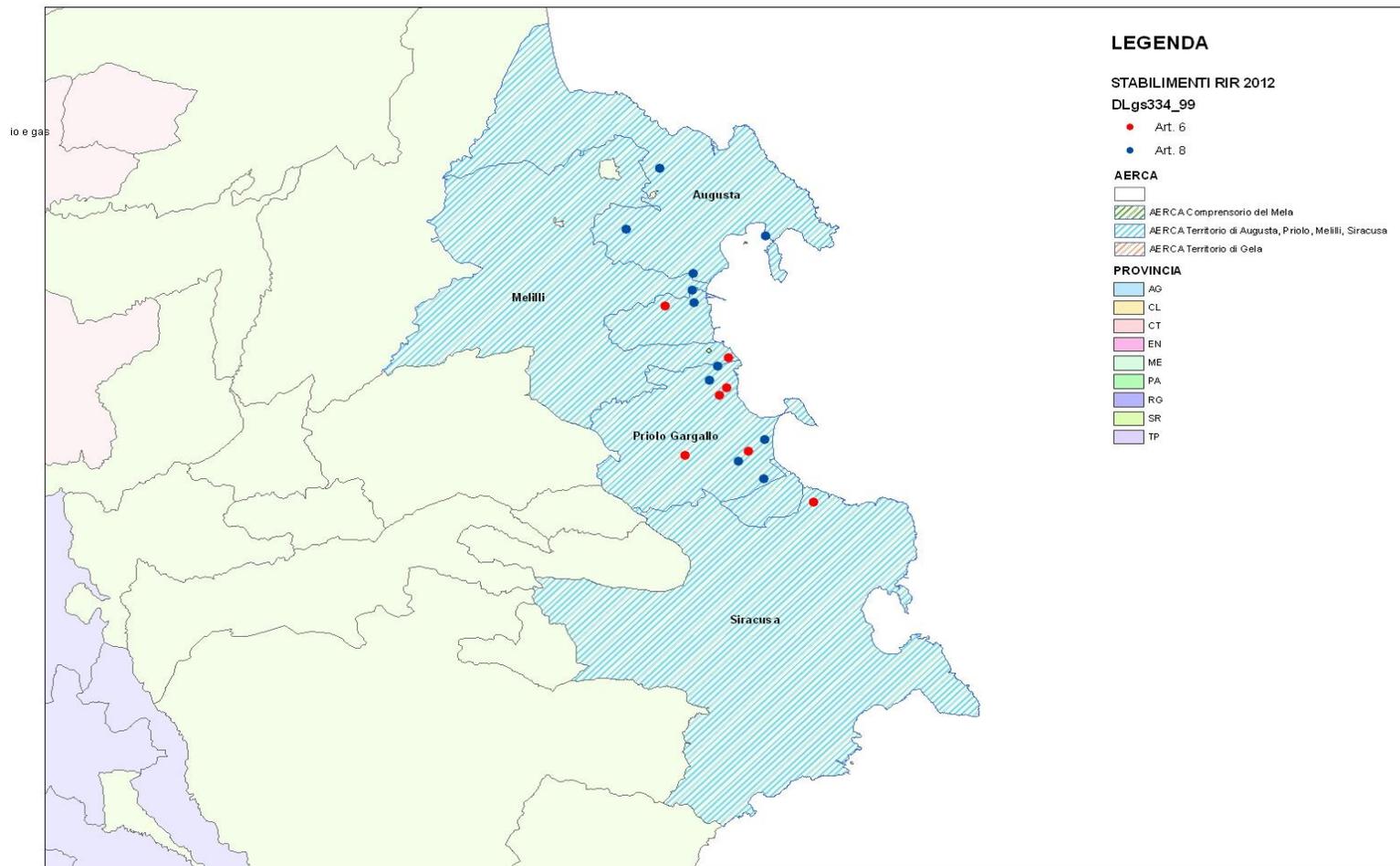


Figura N. 8 – Particolare dell'AERCA Territorio di Augusta, Priolo, Melilli, Siracusa con indicati gli impianti a Rischio di Incidente Rilevante – D.Lgs. 334/1999

4. Quadro normativo di riferimento

Una delle fondamentali criticità nell'ambito del disturbo da molestie olfattive, è dovuto all'assenza di regolamentazione legislativa nazionale e regionale in materia. La normativa sulla qualità dell'aria ha infatti individuato per alcuni inquinanti atmosferici valori limite di concentrazione in atmosfera e valori obiettivo ben precisi, ma la legislazione nazionale italiana non ha definito norme specifiche e valori di riferimento in materia di emissioni di odori. Ad oggi, le emissioni odorigene, intese come miscele gassose atte a provocare molestie olfattive, non sono sottoposte al rispetto di alcun valore limite nella nostra Regione.

Nello specifico, in Sicilia il problema della regolamentazione delle emissioni odorigene era stato affrontato con Decreto Assessoriale 154/GAB del 2008 "Linee Guida per il contrasto del fenomeno delle emissioni di sostanze odorigene nell'ambito della lotta all'inquinamento atmosferico", che però forniva soltanto alcune raccomandazioni di carattere generale. Per completezza di trattazione, con riferimento a specifica sorgente di odori molesti, si osserva che il problema degli odori generati negli impianti di compostaggio era stato preso in esame già nell'allegato denominato "Il problema degli odori negli impianti di compostaggio: natura, sistemi di trattamento, metodi di valutazione" delle "Linee Guida per la progettazione, la costruzione e la gestione degli impianti di compostaggio" (Regione Siciliana Presidenza Commissario delegato per l'emergenza rifiuti e la tutela delle acque - O.P.C.M. n° 2983 del 31 maggio 1999). Per quanto concerne la regolamentazione delle emissioni di COV, invece, si fa riferimento all'articolo 12 del D.A. 175/GAB del 9 Agosto 2007 con il quale vengono regolamentate da parte dell'Assessorato Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana le emissioni di composti organici volatili. Inoltre, decreti AIA di competenza Ministeriale prevedono, a carico delle aziende, l'implementazione di protocolli LDAR (Leak Detection and Repair) per il controllo delle emissioni diffuse, ma con tempi molto lunghi. In realtà si osserva la mancanza di precisi limiti alle emissioni odorigene imposti dalla normativa nazionale del settore, ed in tal senso potrebbe essere utile dotarsi di un riferimento normativo regionale.

Con riferimento alla normativa nazionale e comunitaria, da un punto di vista strettamente tecnico, non sempre l'odore (anche se sgradevole) è anche causa di inquinamento atmosferico: ciò dipende dalle sostanze/composti che caratterizzano l'emissione odorigena, ovvero che la compongono chimicamente.

Nell'ordinamento legislativo nazionale e comunitario, infatti, il concetto di inquinamento atmosferico illecito è, di norma, indissolubilmente legato alla sua lesività effettiva (danno) o molto probabile (pericolo) e necessita di una espressa previsione normativa statale e/o comunitaria.

Il D.Lgs. 152 all'art.268 definisce l' inquinamento atmosferico: "ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta alla introduzione nella stessa di una o più sostanze o più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente".

La definizione attuale, dunque, riprende quella previgente (DPR 203/1988), continuando a condizionare la rilevanza giuridica dell'inquinamento dell'aria ambiente alla verifica che il quantitativo e la tipologia delle sostanze inquinanti emesse siano tali da essere lesive o pericolose per la salute umana, per la qualità dell'ambiente, per i beni materiali e per gli usi legittimi dell'ambiente stesso. Per quanto sopra, il presupposto per la contestazione dell'illecito inquinamento atmosferico è la sua lesività effettiva (danno) o molto probabile (pericolo). Il limite tra "inquinamento illecito" ed "inquinamento lecito" viene stabilito dalla legge, nazionale e

comunitaria, mediante l'individuazione delle sostanze nocive e dei relativi valori limite, cui ci si potrebbe riferire come valori dell'inquinamento consentito.

Secondo la normativa ambientale, l'odore può considerarsi fonte di inquinamento atmosferico non di per sé stesso in quanto sgradevole, ma perché i componenti chimici dell'emissione gassosa, di cui l'odore è indice rivelatore, rientrano tra quelli normati a livello nazionale e comunitario come lesivi e/o pericolosi per la salute umana o per l'ambiente e pertanto sottoposti al rispetto di precisi valori limite.

Come è facile intendere, sebbene presente nei principi, l'alterazione delle normali condizioni di salubrità dell'aria provocata da emissioni odorogene non ha avuto, purtroppo, una coerente attenzione da parte del legislatore.

Le limitazioni introdotte attraverso il Dlgs 152/2006 e ss.mm.ii. alle emissioni contenenti sostanze organiche volatili, suddivise in classi, non tengono conto delle caratteristiche odorogene, ma utilizzano il criterio di pericolosità basato sul profilo tossicologico. Un esempio per tutti può essere fornito dallo "Stirene", che è causa di molestie olfattive in molti contesti abitati, e può essere emesso fino a concentrazioni di 150 mg/Nmc secondo quanto previsto dal Dlgs 152/2006 (classe III Tabella D parte II dell'allegato I alla parte V), nonostante la soglia olfattiva sia di circa 1000 volte inferiore.

Per i motivi sopra esposti, la problematica delle molestie olfattive è una delle più delicate nella panoramica della normativa ambientale, dal momento che si pone esattamente tra i confini oggettivi offerti dalla normativa e quelli, invece, soggettivi facenti capo ad ognuno dei cittadini, quantomeno allorquando ci si trovi, per l'appunto, molestati "olfattivamente".

Per inquadrare il fenomeno ed i mezzi per contrastarlo, si ricorda che l'art. 674 c.p. punisce il "getto pericoloso di cose" e tra queste "cose" sono ricomprese – per espressa indicazione della stessa norma – anche le "emissioni di gas, di vapori o di fumo".

Queste emissioni, sempre secondo la norma penale, sono in grado di portare alla punizione (arresto fino a un mese o ammenda fino a 206 euro) del loro autore se si rivelano in grado di "offendere o imbrattare o molestare" le persone.

Dopo la norma del codice penale (risalente al 1931) è stata la volta di quella del Codice Civile (1942) contenuta nell'art. 844 (Immissioni) la quale, posta tra le norme a difesa della proprietà privata consentiva (e consente tuttora) ad ogni proprietario di produrre fumi, calori, esalazioni, rumori, scuotimenti e simili propagazioni, a patto però di non superare "la normale tollerabilità", da considerare anche con riguardo allo stato dei luoghi.

Da un lato è presente, quindi, una norma (civilistica) che consente certe azioni a casa propria, purché con una certa attenzione al mondo circostante; dall'altro lato, c'è un'altra norma (penale) che punisce quelle stesse azioni se recano danno ad altri.

Dalla complessità dell'argomento è facile intuire come gli orientamenti giurisprudenziali siano a volte contrastanti. Un esempio in tal senso è fornito dalla Cassazione SEZ. II Penale che con sentenza del 26 settembre 2012 n. 37037, sebbene l'ordinamento non preveda specifici valori-limite per le immissioni olfattive, le quali non rientrano nell'ambito della disciplina dell'inquinamento atmosferico, ha stabilito come il reato di cui all'art. 674 cod. pen. sia configurabile anche nel caso in cui tali immissioni provengano da un impianto munito di autorizzazione per le emissioni in atmosfera, essendo sufficiente il superamento del limite della normale tollerabilità ex art. 844 cod. civ.: limite che funge da criterio di legittimità delle emissioni ai sensi della seconda parte dello stesso art. 674 cod. pen.

La necessità di individuare l'effettiva portata della seconda parte dell'art. 674 cod. pen. ha però determinato l'individuazione di soluzioni interpretative non sempre uniformi da parte della giurisprudenza di legittimità.

5. L'odore e suoi metodi di misura

L'odore è causato da uno o più composti chimici volatilizzati, che gli esseri umani, anche a basse concentrazioni, percepiscono tramite il senso dell'olfatto. Gli odori vengono comunemente chiamati profumi quando ci si riferisce a odori piacevoli. Invece, cattivo odore e puzza vengono utilizzati per indicare una sensazione di odore sgradevole. Poiché l'odore è causato dalle molecole odoranti dissolte in aria, esso può essere considerato come una sorta di senso chimico, in quanto utilizza come trasmettitori di informazione le specifiche sostanze chimiche.

L'odore è una percezione complessa da comprendere, non tanto per la moltitudine di sostanze potenzialmente odorigene, ma soprattutto poiché la potenzialità osmogena (la capacità di essere percepita dal nostro sistema olfattivo) di un composto dipende da aspetti diversi che sono sia oggettivi propri della sostanza (volatilità, idrosolubilità, etc), sia soggettivi (fisiologico e psicologico dell'osservatore) che ambientali (temperatura, pressione, umidità relativa dell'aria, velocità e direzione dei venti). Ne discende che una sostanza osmogena, a distanza dalla sorgente, viene avvertita in maniera diversa dalle persone presenti, con conseguenze ben immaginabili. Vi sono, infatti, diverse comunità che lottano da anni contro gli odori ambientali prodotti da specifici impianti. Chi si trova in tale situazione, è esposto ad uno "stress" vero e proprio, che, a lungo andare, porta ad un peggioramento della qualità della vita.

Ma vi è di più: poiché non è possibile per le persone molestate olfattivamente, ignorare la percezione dell'odore che sentono istantaneamente, queste ultime avvertono in molti casi una sorta di deprivazione della propria libertà personale, e sono pervase da sensazioni quali fastidio, intolleranza ed irritazione. Ma non si osservano solo sintomi di tipo psico-somatico: esistono, infatti, delle patologie associate ben descritte, quali nausea, alterazione del sonno, attacchi di asma più frequenti nelle persone che ne soffrono, dolori articolari, per citare quelle più frequenti, come si evince da diversi lavori scientifici pubblicati sul tema. Gli odori ambientali, quindi, non sono solo allarmi di un potenziale effetto sulla salute pubblica, ma possono essere di per se stessi la causa diretta di alcuni sintomi nelle persone esposte. Mentre nella popolazione generale si osservano nausea, senso di irritazione, alterazioni del sonno, etc..., in soggetti particolari, come in chi soffre di asma o di altre patologie polmonari, o in persone che soffrono di depressione o di ipersensibilità, gli effetti possono essere più gravi. In generale, però, gli effetti che le persone subiscono sono reversibili. Quando l'odore passa, cessano i sintomi, ma questa circostanza non è certo di aiuto nei casi in cui non siamo noi a dominare la fonte dell'odore.

Come già visto sopra, in Italia non esistono al momento normative specifiche per tutelare le persone esposte. Ci si rifà in genere a delle norme generiche sulla riduzione delle emissioni in atmosfera (degli inquinanti in genere), alla localizzazione degli impianti che fanno capo alle leggi sanitarie, alla prevenzione dell'inquinamento attraverso prescrizioni relative alle migliori tecnologie disponibili di contenimento e di abbattimento delle emissioni. In alcuni paesi esteri, esistono delle linee guida ben definite che permettono innanzitutto di prevenire il fenomeno, con degli studi che prevedono quello che sarà l'inquinamento olfattivo in una certa area a rischio di molestie. Esistono poi delle linee guida che descrivono i metodi di misura dell'inquinamento olfattivo e della molestia. Strumenti abbastanza standardizzati, e comunque accettati, che vengono poi eventualmente

utilizzati anche in giudizio per tutelare i cittadini. Combattere l'inquinamento olfattivo in Italia è un problema di difficilissima soluzione. La normativa italiana, non tutela in maniera chiara il cittadino, per cui è poco quello che si può fare. Normalmente le emissioni delle imprese "colpevoli" di fare odori sono entro i limiti per i quali esse sono autorizzate e le autorità competenti (le ARPA/APPA ad esempio) non hanno margini di intervento. Inoltre misurare l'odore ambientale è molto difficile, complesso e costoso e viene fatto quasi esclusivamente da ricercatori.

Nel caso di esposizione ad odori ambientali ripetuti nel tempo, quando questi provocano realmente dei fastidi, e quando il dialogo non porta a nessun risultato, i cittadini hanno diritto ad essere tutelati. Anche se il reato di emissione di molestie olfattive non è specificatamente contemplato dalle nostre leggi, bisogna ricordare che queste ultime tutelano la salute delle persone. Non è accettabile provocare molestia. E la molestia avviene, tecnicamente, quando l'odore viene percepito oltre un certo limite, (che si potrebbe far coincidere di fatto in mancanza di valori specifici con la "normale tollerabilità") da una moltitudine di soggetti. In tal senso si ritiene di fondamentale importanza che la Regione Siciliana si doti di uno strumento in grado di quantificare il disturbo olfattivo secondo standard internazionali ben definiti e fruibili da tempo.

La misura della concentrazione di un odore può essere effettuata mediante:

- 1) determinazioni di tipo analitico, attraverso l'impiego della spettrometria di massa o l'individuazione di sostanze indicatrici; il metodo tuttavia non quantifica quelle molecole caratterizzate da una soglia olfattiva molto bassa per le quali l'odore viene bene percepito anche a concentrazioni in aria al di sotto del limite di rilevabilità strumentale;
- 2) sistemi olfattivi artificiali (naso elettronico), basati sull'interazione tra appositi sensori e le molecole volatili; lo strumento cerca di ricalcare il sistema olfattivo umano, riconoscendo odori per i quali è stato tarato al riconoscimento;
- 3) olfattometria dinamica: si basa sulla percezione olfattiva di un gruppo di persone (panel test) che valutano gli odori loro presentati.

L'olfattometria dinamica utilizza una metodologia di esecuzione delle analisi ed interpretazione dei risultati standardizzata, già in uso in Germania dagli anni 90 e si basa sulla norma europea EN 13725:2003, riconosciuta dalla Commissione Europea come il metodo ufficiale per la determinazione della concentrazione di odore in campioni gassosi. Si tratta di una metodica di tipo sensoriale che valuta l'effetto della miscela odorosa utilizzando il naso umano come sensore e si basa sull'impiego di un gruppo di persone, opportunamente selezionate e addestrate (definite rinoanalisti), che prende il nome di "panel" (in inglese ha il significato di "commissione"), secondo le prescrizioni della norma recepita in Italia come UNI EN 13725:2004.

Il metodo è basato sull'identificazione, da parte del "panel", della soglia di rivelazione olfattiva del campione, ossia del confine al quale il campione, dopo essere stato diluito, tende ad essere percepito dal 50% degli esaminatori che partecipano alla misurazione. Per far sì che un campione odorigeno raggiunga questa soglia si utilizza uno strumento, detto "olfattometro", che è in grado di diluire il campione di gas odorigeno con aria "neutra", ossia aria priva di odore, secondo precisi rapporti.



Illustrazione 1: Olfattometro ad 8 postazioni

Durante una misurazione, il campione odorigeno è presentato al gruppo di prova secondo una serie di diluizioni decrescenti: ciascun esaminatore deve segnalare, mediante la pressione di un pulsante, quando percepisce un odore e quando non ne percepisce alcuno. Le risposte del gruppo di prova sono registrate ed elaborate. Il risultato della prova olfattometrica di un campione è il suo valore di concentrazione di odore, espresso in unità odorimetriche europee per metro cubo di aria (ouE/m³), che esprime quanto il campione odorigeno deve essere diluito affinché raggiunga la sua soglia di rivelazione olfattiva. L'unità odorimetrica (o olfattometrica) è per definizione la concentrazione di odore alla soglia di percezione. L'unità odorimetrica (1 O.U./ m³) è definita come “la quantità di odorante che dispersa in 1 metro cubo di aria neutra causa una sensazione di odore” ed è considerata come unità di misura della concentrazione di odore.

6. Installazione centraline di campionamento per gli odori – coinvolgimento della popolazione residente

Con il presente progetto ARPA Sicilia intende dotare la Regione Siciliana di un sistema per la gestione informatizzata delle segnalazioni telefoniche sul territorio, che consenta in presenza di opportuni condizioni di attivare il prelievo automatico di campioni di aria, opportunamente posizionati secondo criteri e modalità indicati dalle Strutture Territoriali ARPA Provinciali di Caltanissetta, Messina e Siracusa, che verranno poi analizzati in un laboratorio per l'olfattometria dinamica.

I campionatori, installati nei siti più idonei a fotografare l'emissione odorigena (di seguito è riportata graficamente un'ipotesi di ubicazione in funzione dell'AERCA di interesse) l'ubicazione e fornire elementi utili nell'indagine sulla fonte del disturbo, verranno attivati tramite un sistema di comunicazione/ricezione telefonica del disagio olfattivo avvertito dai cittadini attraverso cui sarà possibile registrare la percezione dei recettori sensibili e rendere il monitoraggio più tempestivo. Tale sistema, sostituisce il più antiquato e lento questionario cartaceo nel quale vengono segnati tutti gli eventi odorigeni percepiti e consente di attivare "in tempo reale" mediante SMS i sistemi di campionamento opportunamente posizionati sul territorio. Le comunicazioni dei cittadini verranno gestite da un centro regionale di controllo (od in alternativa da tre centri provinciali) dotati della necessaria attrezzatura hardware e software in grado di decidere automaticamente (o se del caso con intervento dell'operatore) l'attivazione dei campionatori.

Tale sistema con una semplice comunicazione/telefonata dei "recettori sensibili" (vengono così definiti coloro che si rendono volontariamente disponibili e possono essere: interlocutori del territorio, gruppi organizzati, associazioni, che nel tempo si erano già fatti portavoce del problema e avevano fatto segnalazioni) ad un centralino permetterà contemporaneamente di registrare le segnalazioni dei disagi, le loro intensità (compresa in una certa scala di valori e comunicata tramite il tastierino telefonico) e l'invio ad un elaboratore elettronico che gestisce la creazione di una mappa degli odori e se necessario attiva il campionamento.

Da una parte sarà garantito al cittadino di poter esprimere il proprio disagio in maniera semplice ed immediata, e, contestualmente, dall'altra ARPA Sicilia avrà a disposizione la digitalizzazione delle segnalazioni di disturbo, strumento utile per lo studio degli scenari emissivi che permetterà di agire con maggiore tempestività ed incisività, al fine di poter meglio individuare le cause delle molestie olfattive e poter, quindi, prevenire possibili ripetizioni degli episodi di molestia.

Il progetto passerà attraverso una prima fase di individuazione di recettori sensibili, loro georeferenziazione e codifica (di norma coloro che si rendono disponibili sono dei volontari, ad es. interlocutori del territorio, gruppi organizzati, associazioni, che nel tempo si erano già fatti portavoce del problema e avevano fatto segnalazioni), cui seguirà una seconda fase di assegnazione dei numeri telefonici da comporre e risponditore automatico: il numero di linee disponibili dovrà essere tale da garantire che ciascuno possa chiamare senza rischiare di trovare la linea occupata. Tramite un opportuno sito web sarà poi possibile visualizzare dal centro di controllo tramite pagina html per ciascun recettore il numero di segnalazioni, i numeri identificativi di intensità dell'odore, la rosa dei venti (che consente di effettuare una prima validazione del dato), ed effettuare elaborazioni statistiche con la creazione di opportuni indicatori come ad es. il numero di ore effettive del disturbo per mese e per anno, il numero di segnalazioni per recettore, il numero di ore sottovento, etc.. Superato un numero prefissato di chiamate in un arco temporale definito, per ciascuna area di interesse sarà possibile attivare in automatico via sms un sistema di campionamento (pompa a depressione), precedentemente posizionato in un apposito sito, in grado di prelevare campioni di aria da analizzare secondo i tempi previsti dalla Norma Uni EN 13725 (entro 30 ore). In tal modo sarà possibile misurare l'intensità dell'evento odorigeno e valutarne l'impatto sul territorio.

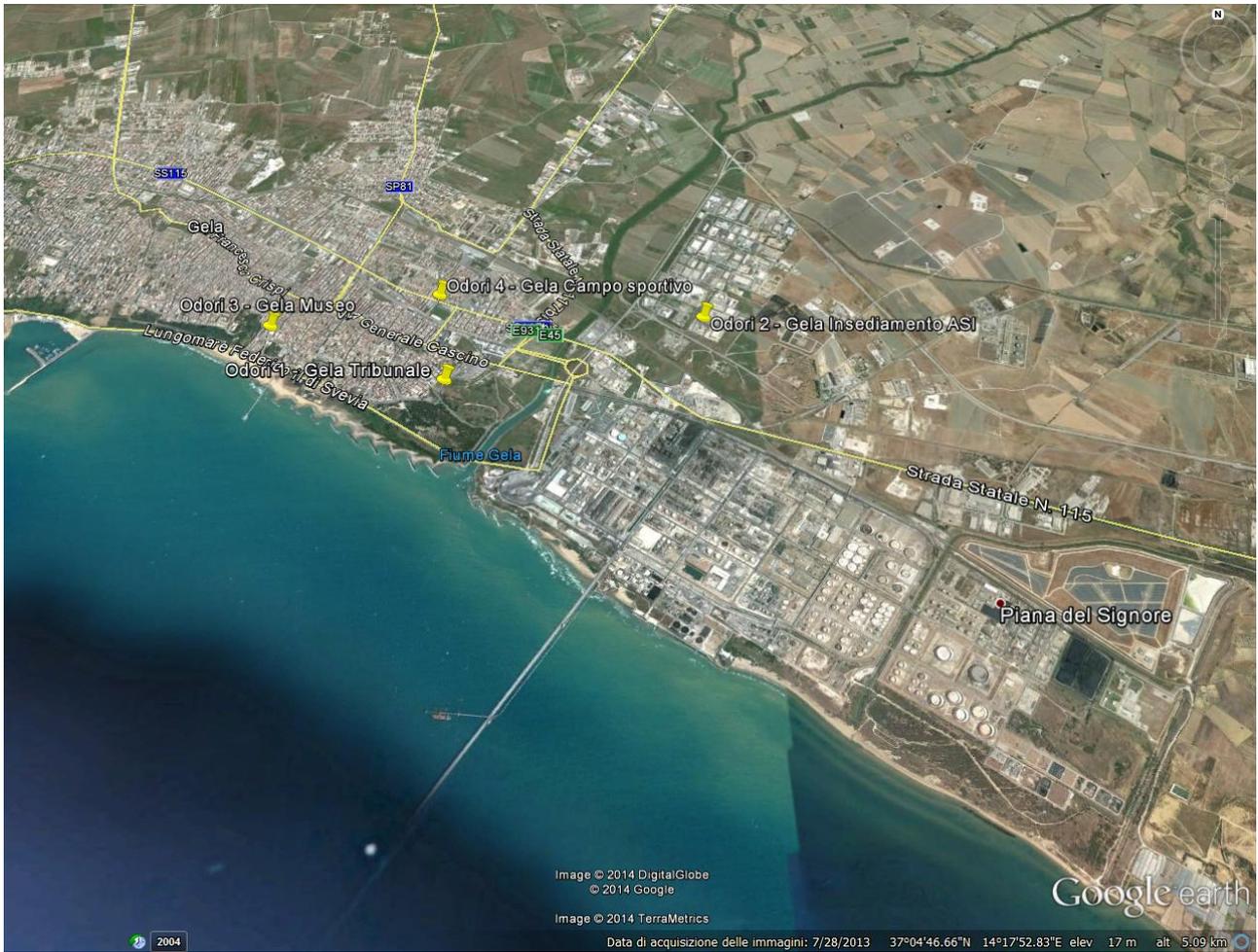


Figura N. 9 – Ubicazione delle centraline di campionamento per gli odori nell'AERCA Comprensorio del Mela.

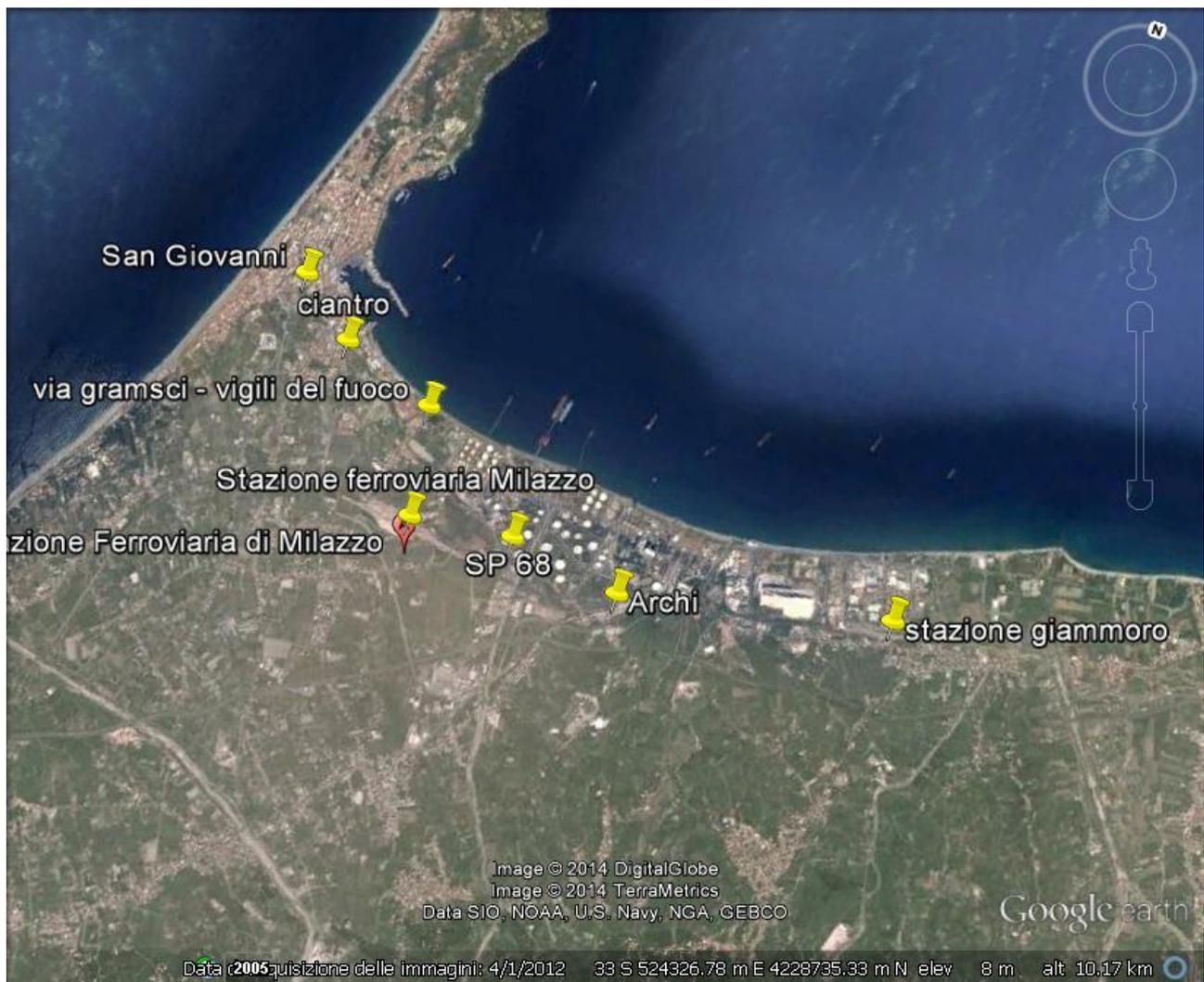
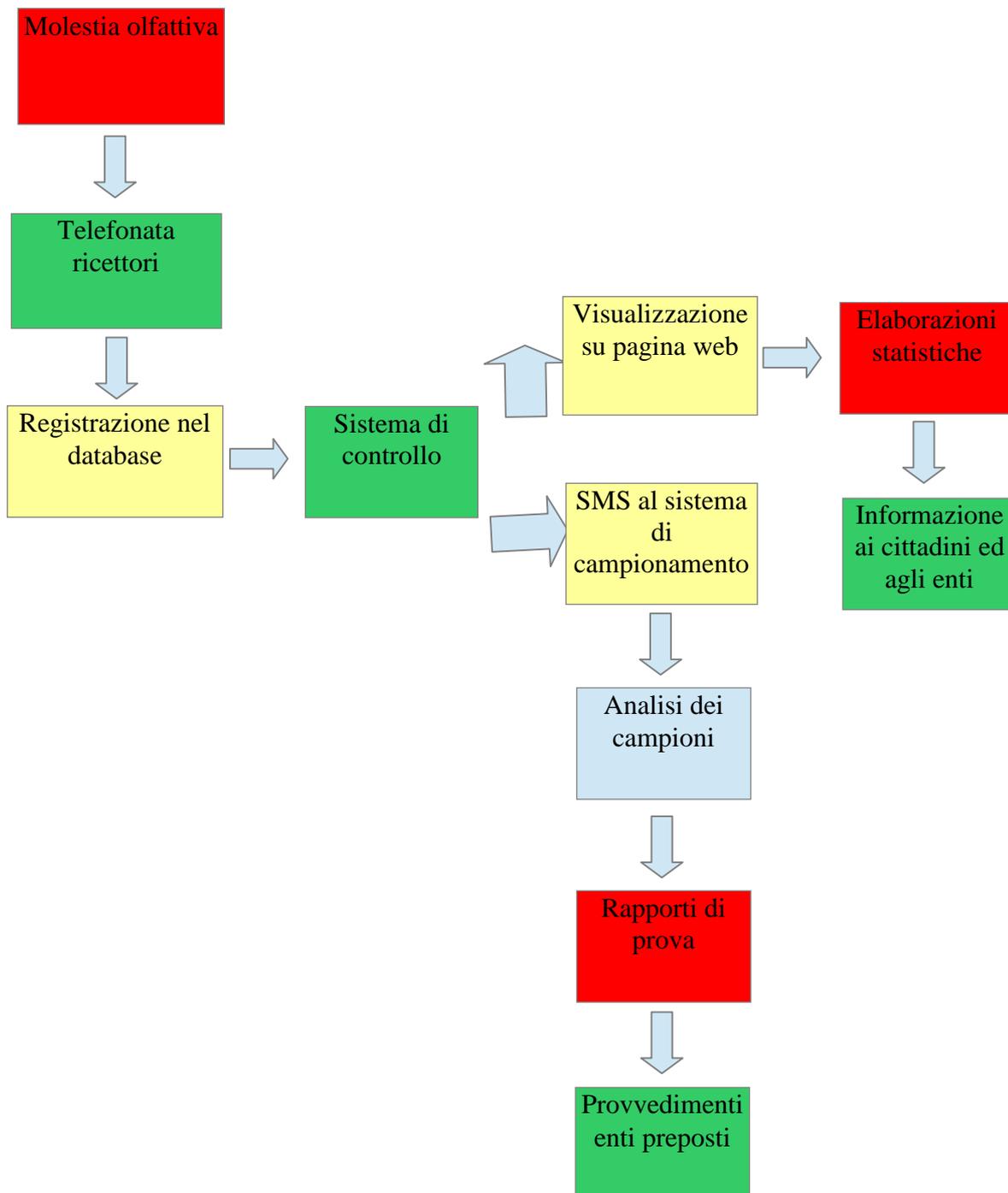


Figura N. 10 – Ubicazione delle centraline di campionamento per gli odori nell'AERCA Comprensorio del Mela.



Figura N. 11 – Ubicazione delle centraline di campionamento per gli odori nell'AERCA Territorio di Augusta, Priolo, Melilli, Siracusa.

DIAGRAMMA DI FLUSSO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DEGLI ODORI



7. Stima dei costi

Per ciascuna delle tre Aeree a rischio, si considera un sistema di ricezione in automatico delle segnalazioni delle molestie olfattive da parte della popolazione residente, che dopo essersi registrata con un proprio codice identificativo può comunicare il grado del disagio avvertito secondo una

prefissata scala di valori ed un certo numero di sistemi di campionamento che sono demandati a raccogliere campioni d'aria in dipendenza delle segnalazioni pervenute dai cittadini, e su questi campioni verranno effettuate le relative analisi olfattometriche secondo la Norma UNI EN 13725:2004. Tali analisi verranno effettuate mediante apposita convenzione da stipulare con un laboratorio di riferimento nazionale (sia mediante olfattometria dinamica che analisi qualitativa). E' prevista, inoltre, attività formativa che verrà svolta in convenzione con ARPA Puglia, data l'esperienza maturata nel campo e l'adozione già di un simile sistema di monitoraggio degli odori. Infine, è necessario dotarsi di tre centri di controllo regionale (che potrebbero ridursi ad uno qualora tale soluzione sia tecnicamente e logisticamente realizzabile) che dovranno essere attrezzati con l'hardware ed il software necessario.

Nella seguente tabella si riporta il quadro economico dei costi con il dettaglio dei sistemi di campionamento previsti per ciascuna delle tre AERCA.

QUADRO ECONOMICO DEL PROGETTO

Descrizione	Quantità	Costo unitario	COSTO IVA ESCLUSA (€)
Sistemi di campionamento AERCA di Caltanissetta	4	12000	48.000,00
Sistemi di comunicazione AERCA di Caltanissetta	1	50000	50.000,00
Trasporto Campioni e analisi AERCA di Caltanissetta			40.000,00
Sistemi di campionamento AERCA di Comprensorio del Mela	10	12000	120.000,00
Sistemi di comunicazione AERCA Comprensorio del Mela	1	50000	50.000,00
Trasporto Campioni e analisi AERCA Comprensorio del Mela			45.000,00
Sistemi di campionamento AERCA Provincia di Siracusa	13	12000	156.000,00
Sistemi di comunicazione AERCA Provincia di Siracusa	1	50000	50.000,00
Trasporto Campioni e analisi AERCA di Siracusa			65.000,00
Formazione			10.000,00
Hardware e Software Centri di controllo			30.000,00
Costo totale (IVA ESCLUSA)			
Euro			664.000,00

Bibliografia

[1] Tecniche di controllo e misura degli odori. Il disturbo olfattivo sul territorio..., Giovanna Biagi ARPA Servizio Territoriale di Bologna. 2012

[2]Inquinamento olfattivo: un problema di tossicità?, Enrico Davoli - Laboratorio Spettrometria di Massa Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri, 2011

[3] Valutazione chimica e tossicologica di emissioni odorigene provenienti da attività industriali nella Conca Ternana Indagine olfattometrica 2009 Indagine chimica e tossicologica 2010, Relazione Tecnica Marzo 2011 – ARPA Umbria

[4] Il monitoraggio degli odori, Stefano Forti – ARPA Emilia Romagna – Sez. Prov.le di Modena, Bologna 21 giugno 2012