

COMUNE DI CESENA

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO 08/05-AT4a CASE CASTAGNOLI Via Borghetto

- VARIANTE PER INSERIMENTO USO U4/3 -

COMMITTENTI: NAV-SYSTEM S.p.a.

con sede in Cesena, via S. Tommaso, n. 1370
c.f.: 01962750400

BIONDI ROBERTO

nato a Cesena il 29/07/1926.
residente in Cesena, via Violetti, n.1450
c.f.: BND RRT 26L29 C573B

COMUNE DI CESENA

Piazza del Popolo n.1, Cesena

Oggetto della tavola: VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA RAPPORTO AMBIENTALE	Scala: /	Tavola n.: 9B
--	--------------------	--------------------------------

I Progettisti:

-Studio Tecnico-
-Dott. Ing. Angelo Farneti-

Viale G.Bovio, 68-Cesena-Tel.: 0547/29829 - fax: 0547/362746 -
e-mail: studio.farneti@iol.it

Data:

Novembre 2010

VARIANTE PUA

PROPRIETA' RISERVATA: questo disegno non potrà essere riprodotto o reso noto a terzi senza la nostra autorizzazione; in caso contrario si agirà a termine di legge.

D.lgs. 152/06 e smi

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

RAPPORTO AMBIENTALE

Art. 13

**“PER INSERIMENTO USO U4/3 (INDUSTRIA INSALUBRE 1^CLASSE)
NEL COMPLESSO PRODUTTIVO SITUATO A CESENA
TRA VIA VIOLETTI E VIA BORGHETTO”
(AT4A 08/05 E TESSUTO PRODUTTIVO POLIFUNZIONALE)**

Novembre 2010





Documento redatto da :












Monitor H.S.E. & Q. s.r.l.

Via L. Galvani, 17/a - 47122 Forlì
Tel. 0543 72.04.50 - Fax 0543 79.29.94**Coordinamento Gruppo di Lavoro**

Dott. Antonio Isolati	Ordine dei Chimici di Forlì N. 133		Monitor H.S.E. & Q. s.r.l.	
-----------------------	--	---	----------------------------	---

Gruppo di lavoro:

Geom. Paolo Bilancioni	Tecnico Competente in Acustica Ambientale		Monitor H.S.E. & Q. s.r.l.	
Dott. Claudio Ceroni	Valutatore Ambientale		Monitor H.S.E. & Q. s.r.l.	<i>Claudio Ceroni</i>
Dott. Stefano Costa	Valutatore Ambientale Certificato		SERVIZI ECOLOGICI Società Cooperativa	
Dott.ssa Mariana Di Maggio	Valutatore Ambientale		SERVIZI ECOLOGICI Società Cooperativa	<i>Mariana Di Maggio</i>
P.I. Gianluca Liverani	Igienista Industriale		Monitor H.S.E. & Q. s.r.l.	<i>Gianluca Liverani</i>
P.I. Sergio Melandri	Igienista Industriale Certificato		Monitor H.S.E. & Q. s.r.l.	



Indice

1. INTRODUZIONE	5
1.1. OBIETTIVI	13
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE - STATO DI FATTO	14
2.1 GEOMORFOLOGIA	15
2.1.1 MORFOLOGIA DI DETTAGLIO	15
2.1.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO DI DETTAGLIO	16
2.2 IDROGRAFIA	18
2.3 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA	23
2.3.1 PARTICOLATO PM ₁₀ :	25
2.3.2 BLOSSIDO DI AZOTO (NO ₂):.....	28
2.3.3 OZONO (O ₃) :.....	31
2.3.4 BENZENE (C ₆ H ₆):.....	34
2.3.5 PIOMBO (PB):.....	35
2.4 RIFIUTI	36
2.5 AREE PROTETTE	42
2.6 RUMORE	45
2.6.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO E CRITERI CONSIDERATI.....	45
2.6.2. UTILIZZO DEL SOFTWARE PREVISIONALE SOUNDPLAN.....	45
2.6.3. INQUADRAMENTO ACUSTICO	46
2.6.4. INDIVIDUAZIONE DEI VALORI LIMITE	47
2.6.5. VALORI LIMITE DI ZONA.....	48
2.6.6. LIMITI RELATIVI ALLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO – D.P.R. 30 MARZO 2004 N.142	49
2.6.7. RICETTORI INDIVIDUATI E CLASSI DI APPARTENENZA.....	50
2.6.8. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE	51
2.6.9. MISURE FONOMETRICHE.....	52
2.6.10. SORGENTI STRADALI - STATO ATTUALE	56
2.6.11. SIMULAZIONE STATO DI FATTO – OPZIONE 0	57
2.6.12. RISULTATI NUMERICI DELLE SIMULAZIONI – STATO ATTUALE OPZIONE 0	58
2.7 CAMPI ELETTROMAGNETICI	60
2.7.1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	60
2.7.2. MODALITÀ DI PROVA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	60
2.7.3. CONDIZIONI OPERATIVE PER I RILIEVI STRUMENTALI.....	61
2.7.4. VALORI RISCONTRATI E CONFRONTO CON I LIMITI	62
2.8. TRAFFICO	63
2.8.1. PIANO REGOLATORE INTEGRATO DELLA MOBILITÀ (PRIM) PER IL COMUNE DI CESENA.....	66
2.9. ENERGIA	68
2.9.1. SISTEMA ENERGETICO E AMBIENTE	70
3. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	71
3.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)	71
3.2 PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)	76
4. NORMATIVA APPLICABILE	82



5. ANALISI SWOT	87
5.1 ANALISI DI COERENZA ESTERNA	87
5.2 ANALISI DI COERENZA INTERNA	92
5.3 ANALISI DEL LIVELLO DI INTEGRAZIONE DEL PRINCIPIO DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	93
5.4 ANALISI SWOT	93
5.4.1 PUNTI DI FORZA	94
5.4.2 DEBOLEZZE	94
5.4.3 OPPORTUNITÀ	94
5.4.4 MINACCE	94
5.4.5 ANALISI DEL LIVELLO DI COMPATIBILITÀ	95
5.5 SCENARI DI PREVISIONE	96
6. METODI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	97
6.1 INDICATORI ED INDICI	97
6.1.1 INDICI DPSIR	98
7. VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI PROGETTO	100
7.0 ATTIVITÀ SVOLTA DALLA DITTA NAV-SYSTEM	100
7.1 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ATMOSFERICO	103
7.1.1 MODELLISTICA DIFFUSIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA	103
7.1.2 DESCRIZIONE DEL MODELLO DIMULA	104
7.1.3 IMPOSTAZIONE MODELLO E DATI DI INPUT	107
7.1.4 RISULTATI	120
7.1.4.A NO ₂	121
7.1.4.B SOV I° CLASSE / BENZENE	127
7.1.4.C PARTICOLATO PM10	133
7.1.4.D PIOMBO	141
7.1.4.E PENTANO	144
7.1.5 VALUTAZIONE RISULTATI	146
7.2 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO	148
7.2.1. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO DETERMINATO DAGLI SCENARI A E B	148
7.2.2. MISURE DI MITIGAZIONE NECESSARIE PER IL RISPETTO DEI LIMITI DIFFERENZIALI	156
7.3 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ELETTROMAGNETICO	158
7.3.1. SCENARI	158
7.3.2. RISULTATI	158
7.3.3. CONCLUSIONI	158
7.4. VALUTAZIONE DEL TRAFFICO INDOTTO	159
7.5. VALUTAZIONE DELL'ASPETTO ENERGIA	160
8. VALUTAZIONE AMBIENTALE DELLO SCENARIO IN ASSENZA DI PIANO (B.A.U.) E CON PIANO ..	162
8.1 INTRODUZIONE	162
9. MITIGAZIONI PROPOSTE	165
10. COMPENSAZIONI	166
11. MONITORAGGIO E CONTROLLO	167
12. BIBLIOGRAFIA	168



1. Introduzione

La valutazione di impatto nella legislazione italiana ha tre possibili approcci e modelli: la Valutazione d'impatto ambientale (VIA), la valutazione ambientale strategica (VAS) e la Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A, VincA o VI). Per tutti i metodi valutativi si utilizzano dei modelli di relazione tra valori in luoghi o ipotesi differenti (differenza tra i valori a livello di provincia, di comune o nei vari livelli dei sistemi paesaggistico ambientali) o di distanza da un obiettivo (raggiungimento di un obiettivo di legge, recupero della connettività delle reti ecologiche, superamento della capacità di fornire risorse e/o assorbire rifiuti di un dato territorio). I metodi valutativi utilizzati in questo caso sono volti alla valutazione strategica dello stato e degli impatti in un'ottica strategica (valutazione ambientale strategica) che possa tenere conto delle problematiche e degli obiettivi e supportare decisioni anche nei campi della valutazione dei progetti (valutazione di impatto ambientale) e di valutazione degli impatti su habitat e specie (valutazione di incidenza ambientale).

La valutazione cambia obiettivi, modelli e scale passando dalla VIA, alla VAS alla Valutazione di Incidenza, come riportato nella legislazione vigente:

- VIA (direttiva 11/97/CEE): Legge di recepimento (L349/86), leggi accessorie (DPCM 377/88; DPCM 27 dicembre 1988, DPR 12 Aprile 1996)
- VAS (direttiva 2001/42/CEE, D.Lgs. 3-4-2006 n. 152 Norme in materia ambientale. in materia di gestione dei rifiuti, Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e Valutazione Ambientale Strategica (VAS).)
- Valutazione di incidenza (DPR 8 settembre 1997, n. 357: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche).

Le relazioni, i punti di contatto e le differenze tra i vari metodi di valutazione ambientale sono evidenziati nella seguente tabella:

		Valutazione Ambientale Strategica	Valutazione d'impatto ambientale	Valutazione di incidenza
Obiettivo		Migliorare le strategie, valutare la loro coerenza interna, esterna e con gli obiettivi di sviluppo sostenibile	Valutare se un'opera dopo alcuni miglioramenti sia compatibile con l'ambiente, ovvero se gli impatti derivanti da quest'opera siano accettabili.	Valutare se ci sono effetti negativi su un sito Natura 2000, e nel caso ci siano minimizzarli. Ove rimangano de gli impatti residui vanno compensati. La compensazione è obbligatoria nel caso di Habitat prioritari.
Analisi e valutazione delle alternative		La valutazione delle alternative ha come scopo la massimizzazione dell'uso di risorse rinnovabili, della conservazione degli ecosistemi, all'equità sociale, all'efficienza economica.	La valutazione delle alternative ha come scopo principale la localizzazione ottimale dell'opera, rispetto a vari parametri (costi, sicurezza, ambiente) secondariamente delle scelte progettuali e tecnologiche	La valutazione delle alternative ha come scopo principale la localizzazione ottimale tale da minimizzare gli impatti e le semplici interferenze del piano o dell'opera con i siti della rete Natura 2000.
Scale dell'analisi	Spaziale	Regionale (ordine di grandezza superiore a 10 Km ²)	Locale (ordine di grandezza generalmente inferiore a 10 km dall'opera o a 10 Km ²)	Locale (ordine di grandezza generalmente inferiore a 10 km dal Sito Natura 2000 o a 10 Km ²)



	Valutazione Ambientale Strategica	Valutazione d'impatto ambientale	Valutazione di incidenza
Temporale	Lungo termine (ordine di grandezza superiore a 10 anni)	Breve termine (ordine di grandezza generalmente inferiore a 10 anni dalla fine del cantiere)	Da breve a medio termine (ordine di grandezza della scala temporale dell'ecosistema che ha subito un impatto)
Impatti	Impatti diretti, indiretti e cumulativi nello spazio e nel tempo (integrazione tra stato attuale e opere future)	Impatti diretti, indiretti e cumulativi solo dell'opera in esame (anche in relazione a quelli esistenti)	Tutti gli impatti presenti e quelli dell'opera/piano su habitat e specie
Percezione e partecipazione pubblica	Percezione vaga e partecipazione in generale scarsa	Percezione pubblica forte, reattività grande: sindrome NIMBY, interventi della popolazione limitrofa all'opera.	Reattività più o meno forte a seconda della presenza, del radicamento delle associazioni ambientaliste.
Incertezza nella valutazione	Alta	Bassa	Media

Tabella 1.1: Relazione tra metodi valutativi, modificata da Partidário, Gazzola, 2003.

Lo scopo generale di tutti i processi di valutazione ambientale è quello che gli impatti potenziali di un determinato piano o progetto (o insieme di progetti, piani, politiche) sull'ambiente vengano quindi identificati, predetti e valutati. Sono queste le tre operazioni fondamentali di un processo di VIA, ovvero il cuore della valutazione. Si possono incontrare impatti diretti (primari); impatti indiretti (secondari); ed impatti cumulativi che possono sorgere dall'interazione di diversi impatti e dalla somma degli impatti provenienti da altri progetti, passati, presenti e ragionevolmente prevedibili. Questi impatti possono essere positivi o negativi, di breve, medio o lungo termine, reversibili o irreversibili, oppure permanenti o temporanei.

La Valutazione Ambientale Strategica, VAS, è uno strumento di governo ambientale introdotto a livello europeo dalla Direttiva 2001/42/CE (recepita con D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006). Essa costituisce "un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di taluni piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente negli Stati membri....." (DIR 2001/42/CE).

L'articolo 1 della Direttiva 2001/42/CE in materia di VAS definisce quale obiettivo del documento quello di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile". Più precisamente, la valutazione ambientale prevede l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni e la messa a disposizione, del pubblico e delle autorità interessate, delle informazioni sulle decisioni prese.

In base alla stessa Direttiva, la VAS ha come oggetto i piani e i programmi, preparati e/o adottati da un'autorità competente, che possono avere effetti significativi sull'ambiente; si applica ai settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli.

Secondo l'art. 5, il rapporto ambientale deve contenere l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che il piano o il programma potrebbero avere sull'ambiente, così come le ragionevoli alternative.

È da garantire, al pubblico e alle autorità interessate, la possibilità di esprimere il proprio parere prima dell'adozione del piano/programma o dell'avvio della relativa procedura legislativa.

Dell'avvenuta adozione è necessario informare le autorità, il pubblico e gli enti consultati; un sistema di monitoraggio degli effetti ambientali significativi deve essere quindi garantito anche al fine di individuare e rimuovere tempestivamente eventuali effetti negativi.

La finalità della VAS è quindi la verifica della rispondenza dei piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile tenendo conto degli effettivi vincoli ambientali e della diretta incidenza dei piani sulla qualità dell'ambiente.

L'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE inoltre definisce il "monitoraggio" quale mezzo per controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive più opportune.



Oltre che alla salvaguardia ed al miglioramento della qualità ambientale, la direttiva mira a favorire e ad integrare nei processi decisionali la partecipazione del pubblico nelle fasi in cui siano ancora possibili varie soluzioni progettuali, da valutarsi in ordine alle migliori *performances* ambientali ipotizzabili.

I contenuti essenziali della VAS sono il Rapporto ambientale e le consultazioni.

Il Rapporto ambientale deve contenere:

- i) la caratterizzazione dello stato dell'ambiente attuale, in assenza del piano o programma;
- ii) i caratteri ambientali delle aree potenzialmente influenzate dal piano/programma
- iii) le fragilità ambientali, quantificate mediante opportuni ed oggettivi indicatori
- iv) gli obiettivi di protezione ambientale fissati dal piano/programma (compresi quelli emersi dalle consultazioni dei cittadini) e le modalità individuate per perseguirli
- v) le misure previste per la mitigazione degli impatti residui, con chiara indicazione dei risultati ottenibili
- vi) la descrizione delle azioni di monitoraggio progettate
- vii) una sintesi non tecnica delle precedenti informazioni.

Le consultazioni dovranno interessare le Organizzazioni Non Governative pertinenti e "...i settori del pubblico che sono interessati dall'iter decisionale...e che ne sono o probabilmente ne verranno toccati" (DIR 2001/42/CE).

La consultazione dei soggetti istituzionali e la partecipazione del pubblico al processo decisionale, che nella Direttiva 2001/42/CE, nelle Disposizioni europee sull'informazione e partecipazione del pubblico in campo ambientale (Direttive 2003/4/CE, 2003/35/CE e Decisione 2005/370/CE) oltre che nella Convenzione di Århus, sono elementi centrali e fondamentali della valutazione ambientale che accompagnano l'intero processo sin dalle fasi iniziali, risultano, invece, nel decreto 152/06, relegati nella parte conclusiva dell'iter e sembrano incidere poco sul processo decisionale.

La **DIRETTIVA COMUNITARIA 2001/42/CE** concerne la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente assume carattere strategico perché tratta della valutazione ambientale ad un livello più alto, più strategico rispetto ai progetti (di cui si occupa la VIA). Questa Direttiva si snoda in 15 articoli di carattere procedurale. L'interessante innovazione introdotta da questa direttiva è riconducibile al momento di applicazione della valutazione stessa che "deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa" (art.4).

L'applicazione della VAS avviene per tutti "i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'applicazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE, o per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli art. 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE" (art. 3.2). Inoltre, all'art. 3 (punti 3, 4, 5) gli Stati membri possono determinare altre tipologie di piani o programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente. L'art. 3.8 definisce anche gli ambiti di non applicazione.

LA VAS è quindi una procedura che accompagna l'iter pianificatorio o programmatico capace di garantire la scelta coscienziosa fra le alternative "alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano e programma" (art.5).

art. 1 OBIETTIVI:

- garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente
- contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione dei piani al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile

art. 2: DEFINIZIONI

b) Per valutazione ambientale si intende:

- l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale
 - lo svolgimento di consultazioni
 - la valutazione del rapporto ambientale
 - la valutazione dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale
 - la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione

c) per rapporto ambientale si intende:

- la documentazione in cui sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi (secondo l'All. 1)



d) per pubblico si intendono:

- una o più persone fisiche o giuridiche
- le associazioni, organizzazioni o gruppi
(secondo la normativa o la prassi nazionale)

art 3: AMBITO DI APPLICAZIONE

Definito dall'art 4 della L.R. 11/2004 per il nuovo P.R.C.

Rientrano nell'ambito della presente direttiva i piani con probabili effetti significativi sull'ambiente secondo i criteri di cui all'allegato 2:

1. Caratteristiche del piano tenendo conto:

In quale misura il piano stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività (ubicazione, natura, dimensione)

In quale misura il piano influenza altri piani

Pertinenza del piano per l'integrazione delle considerazioni ambientali

Rilevanza del piano per l'attuazione della normativa comunitaria

2 Caratteristiche delle aree tenendo conto:

Probabilità, durata, reversibilità degli effetti

Carattere cumulativo degli effetti

Rischi per la salute umana e l'ambiente

Entità ed estensione nello spazio degli effetti

Valore e vulnerabilità dell'area interessata

Effetti su paesaggi protetti a livello nazionale e comunitario

art 4: OBBLIGHI GENERALI

la valutazione ambientale deve essere effettuata: durante la fase preparatoria del piano e anteriormente alla sua adozione

art 5: RAPPORTO AMBIENTALE

nel rapporto ambientale alla luce degli obiettivi vanno:

- individuati, descritti e valutati gli effetti significativi del piano
- individuate, descritte e valutate le ragionevoli alternative

L'Allegato Appendice legislativa 2: Principali informazioni da fornire nella VAS riporta le informazioni da fornire a tale scopo.



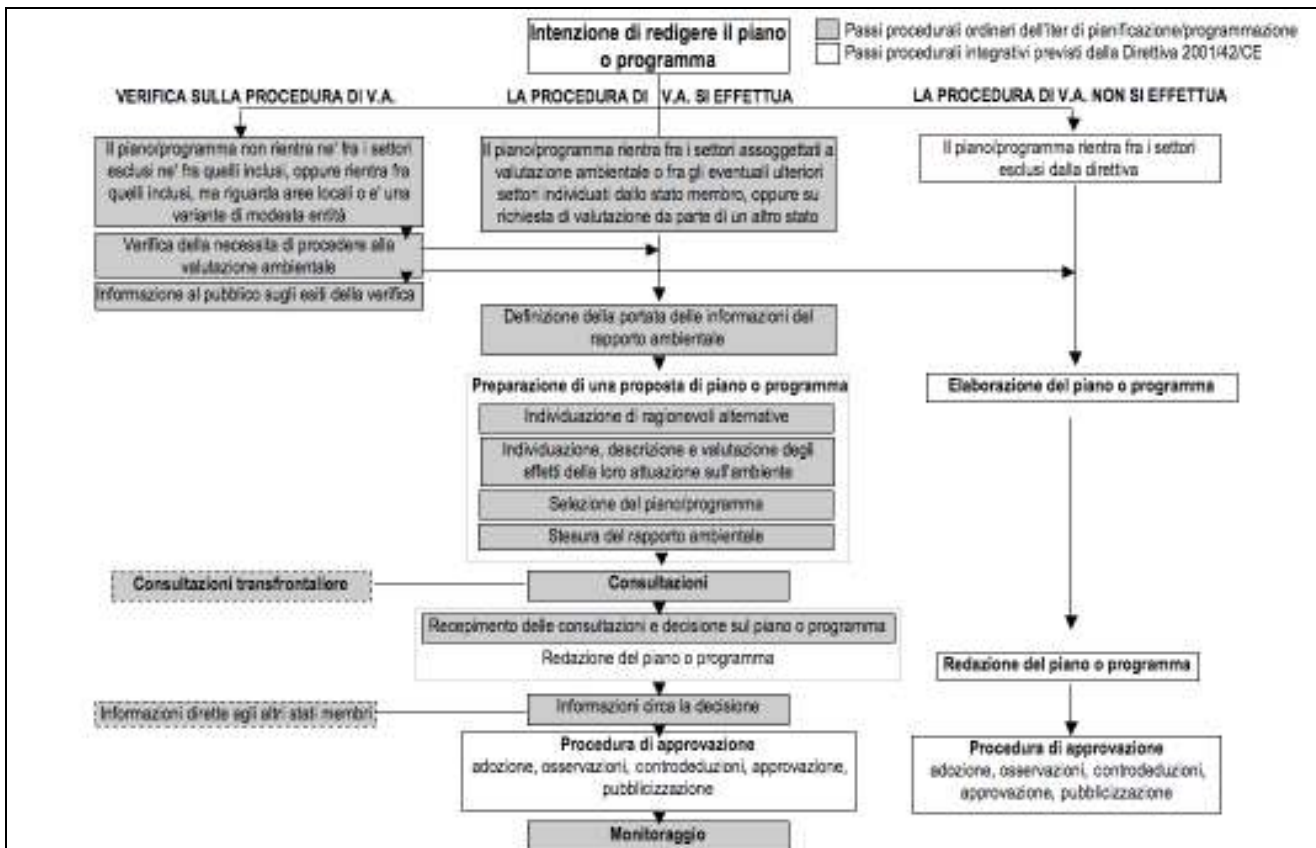


Figura 1.1 . Schema della direttiva 2001/42/CE applicata ai passi procedurali standard, della pianificazione (fonte: Schema del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio)

Metodologia adottata per l'individuazione degli indicatori di Pressione e Stato

La Valutazione Ambientale Strategica dei Piani richiede la **organizzazione e la raccolta** degli elementi conoscitivi attraverso le quali individuare e presentare le informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali, e sulle interazioni positive e negative tra tali contesti e i principali settori di sviluppo.

Organizzazione degli elementi conoscitivi: il modello DPSIR

L'organizzazione degli elementi conoscitivi per la integrazione della conoscenza ambientale impiega come riferimento architeturale lo schema DPSIR (*Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses*). Tale schema (vedi figura), sviluppato in ambito BEA e adottato dall'ANPA per lo sviluppo del Sistema conoscitivo e dei controlli in campo ambientale, si basa su una struttura di relazioni causali che legano tra loro i seguenti elementi:

- Determinanti (settori economici, attività umane)
- Pressioni (emissioni, rifiuti, ecc.)
- Stato (qualità fisiche, chimiche, biologiche)
- Impatti (su ecosistemi, salute, funzioni, fruizioni, ecc.)
- Risposte (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative, azioni di pianificazione, ecc.).

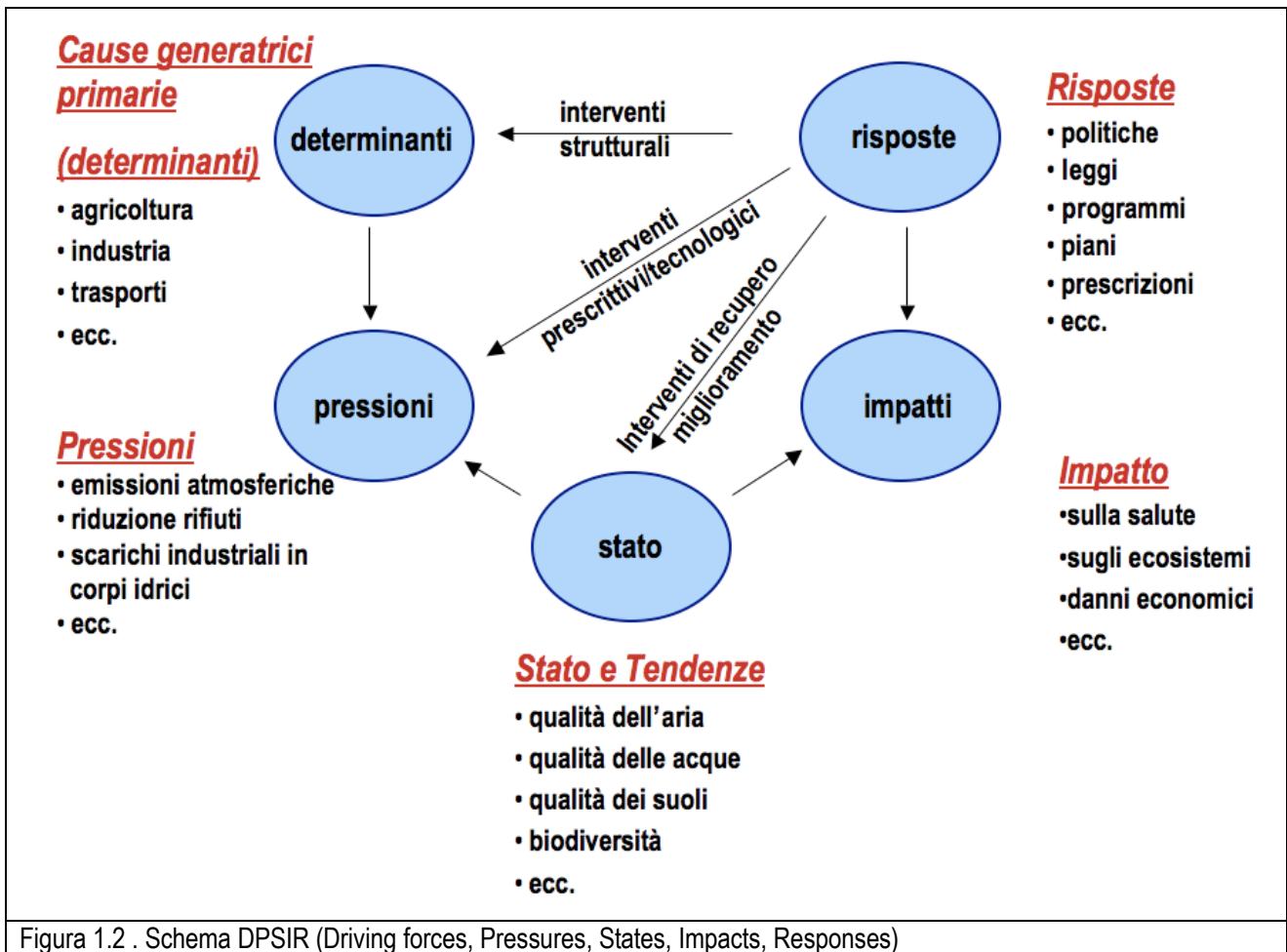


Figura 1.2 . Schema DPSIR (Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses)

La finalità prioritaria della valutazione è la verifica della rispondenza del programma con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, sia valutando il grado di integrazione dei principi di sviluppo sostenibile al suo interno, sia verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

Quindi, una valutazione di tipo strategico si propone di verificare che gli obiettivi individuati siano coerenti con quelli propri dello sviluppo sostenibile, e che le azioni previste nella struttura di piano coerenti ed idonee al loro raggiungimento.

I momenti fondamentali nella valutazione sono: verifica della corrispondenza degli obiettivi del piano o del programma con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile; verifica della coerenza delle previsioni puntuali del piano o del programma con gli obiettivi della sostenibilità ambientale; verifica della coerenza delle previsioni del programma con il quadro conoscitivo delle risorse territoriali ed ambientali e con le sensibilità e le criticità esistenti.

E' da ritenersi, quindi, che il legislatore, affidi agli strumenti strategici la verifica ambientale delle condizioni per la trasformazione e agli strumenti operativi la verifica definitiva e l'applicazione di misure di mitigazione degli impatti.

Nel primo caso (degli strumenti strategici) il tutto è condizionato dalla messa a punto di una contabilità territoriale dello stock di risorse disponibili, al fine di consentirne un bilancio, ossia un'attribuzione di parti a scenari diversi di sviluppo, che saranno previsti nel piano.

A questo livello, la valutazione ambientale consiste nella creazione di un sistema di informazioni, sui sistemi ambientali, che pongono condizioni, quantitative al dimensionamento e localizzative alle scelte di piano ed individuano gli obiettivi prestazionali degli insediamenti al fine del mantenimento e/o dell'incremento della qualità ambientale.

Più semplice, sia perché più facilmente desumibile dalla legge (art. 32), sia perché già oggetto di letteratura specialistica la valutazione degli effetti ambientali degli strumenti operativi.

In questo caso, la valutazione, fatto salvo quanto già definito negli strumenti strategici, opererà sul confronto di diverse opzioni di sito, dimensione, tecnologia e sulla redazione di misure di mitigazione.

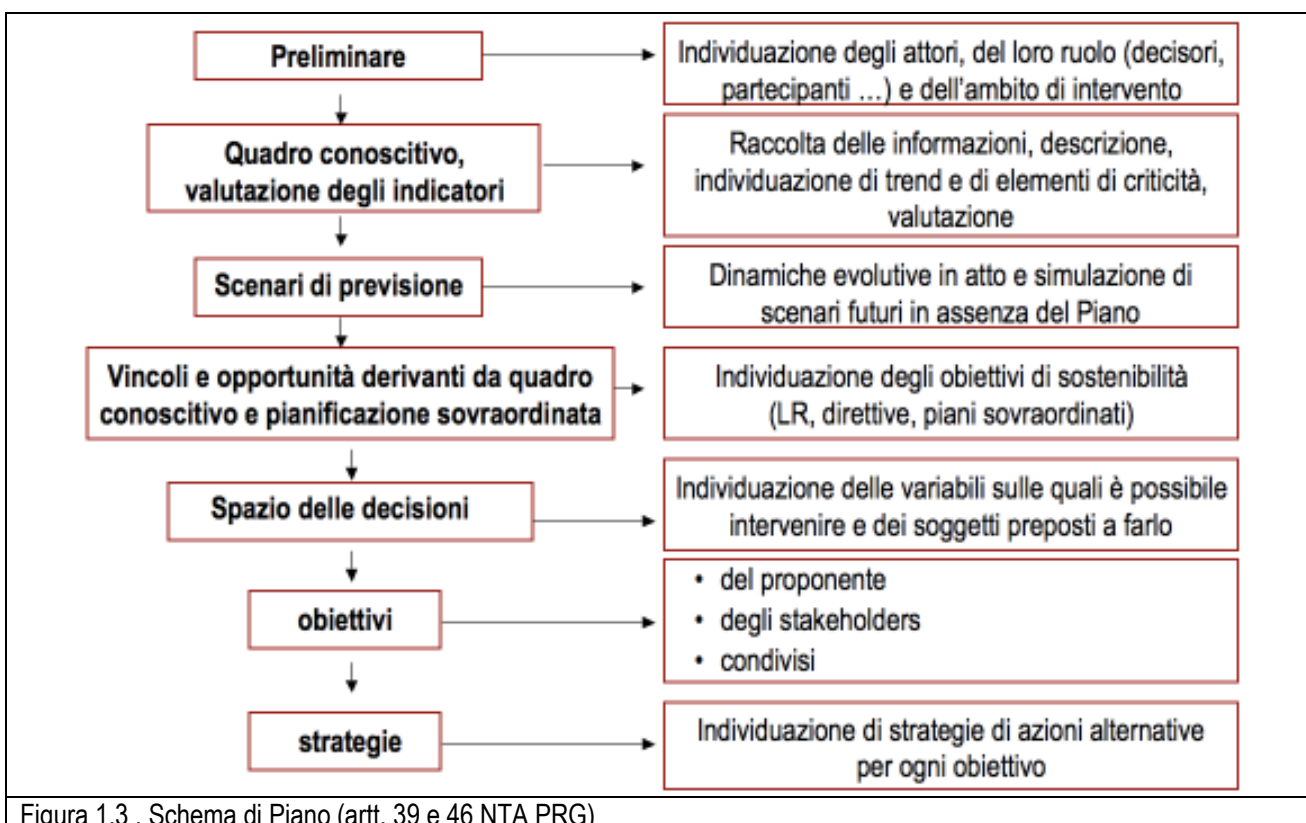
Ne consegue che negli strumenti strategici dovranno essere forniti le informazioni, i metodi ed i criteri per la valutazione, che saranno applicati agli strumenti operativi.

Il Piano energetico e la VAS hanno i seguenti obiettivi e linee direttrici:

- ==> rilevazione dei problemi;
- ==> revisione e/o ampliamento dei dati esistenti;
- ==> identificazione delle fasi di partecipazione;
- ==> valutazione preliminare degli obiettivi e delle alternative;
- ==> identificazione del set di indicatori per il monitoraggio;
- ==> identificazione, valutazione e previsione degli impatti;
- ==> bilancio e decisione finale;
- ==> attuazione del piano e monitoraggio;
- ==> revisione del piano secondo una definita "tempistica".

In conclusione la valutazione ambientale delle politiche energetica, del piano energetico e dei piani generali e di settore racchiude in sé le potenzialità per divenire uno strumento potente di gestione ambientale, ed un passaggio-chiave nella messa a punto di strategie di pianificazione ambientale, così come precedentemente definita.

Esse, infatti, fissano le nuove coordinate e priorità ambientali, pongono nuove relazioni tra le fasi di analisi, progettazione e gestione rispondendo pienamente all'imperativo dell' approccio "preventivo", o , come viene meglio definito in sede comunitaria, "precauzionale".



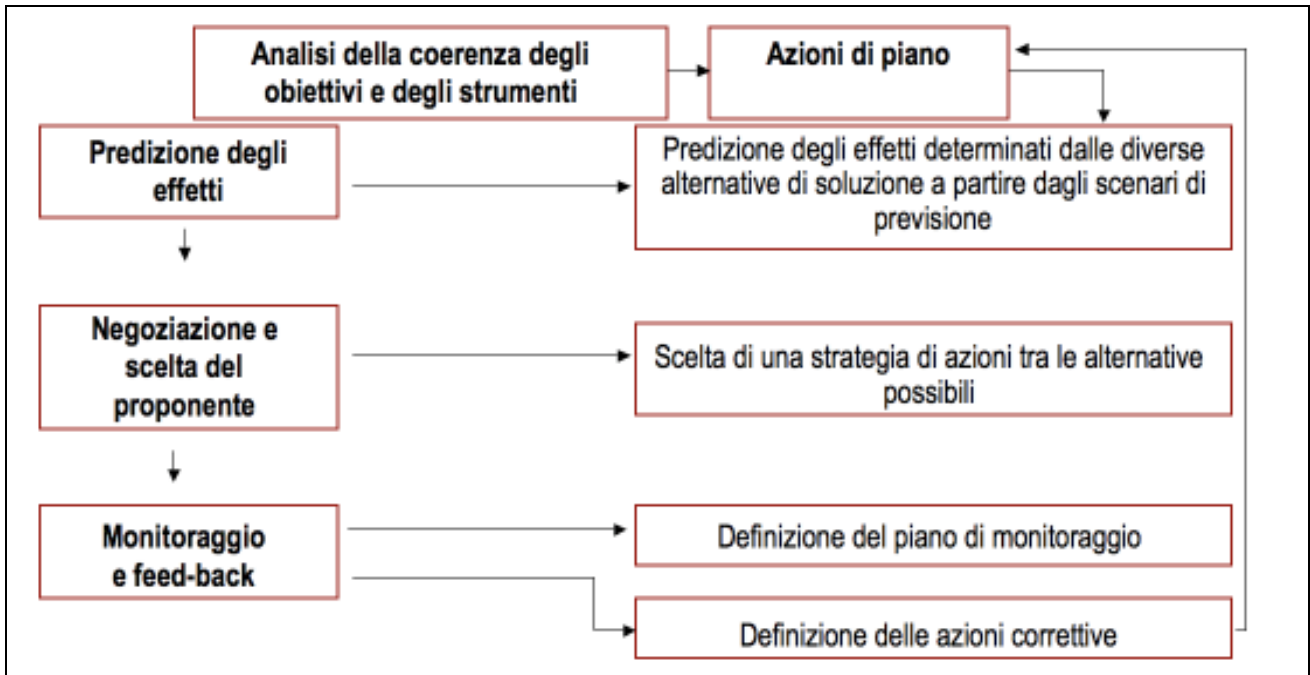


Figura 1.4 . Schema di VAS

La messa a punto di un insieme di indicatori di sostenibilità, comune ai vari enti locali, costituisce un problema cruciale, sia per la comparazione delle varie situazioni, sia per la verifica delle prestazioni delle politiche di sostenibilità. La ricerca sta puntando su indicatori sintetici ed efficaci, ma anche efficienti, cioè a basso costo di monitoraggio.

1.1. Obiettivi

Il presente studio interessa un'area produttiva del comune di Cesena, situata a Sud-Est dell'agglomerato principale della città in area industriale.

In tale area è previsto l'insediamento di una ditta che svolge attività industriale classificata come insalubre di 1° classe. Tale classificazione prevede l'assoggettamento del comparto a strumenti di valutazione ambientale, così da valutare il contributo delle attività che andranno ad insediarsi alla salute del vicinato.

In particolare la presente relazione vuole valutare l'insediamento all'interno di tale area delle attività svolte dalla ditta NAV-System che si occupa della produzione di pannelli isolanti sandwich in poliuretano espanso e lamiera in acciaio.

La NAV-System andrà ad occupare solo una porzione del comparto in oggetto.

Nella presente relazione si tenterà comunque di valutare l'intero comparto ipotizzando gli eventuali contributi delle aree che non saranno interessate dallo stabilimento NAV-System.

Il presente studio ha l'obiettivo di valutare la compatibilità dell'insediamento di attività insalubre nell'area pianificata da parte del piano regolatore generale del comune di Cesena a destinazione produttiva e normata agli articoli 39 e 46 delle norme tecniche di attuazione.

La valutazione ambientale strategica comprende un'analisi approfondita dello stato di fatto, al fine di evidenziare criticità, forza e opportunità dell'area, successivamente si creeranno scenari per verificare gli effetti derivanti dall'insediamento di attività insalubri nell'area.

Al pari degli scenari di urbanizzazione si valuterà anche l'opzione zero, ovvero la mancanza di ogni tipo di intervento.

Gli scenari saranno creati e valutati per gli aspetti relativi agli eventuali impatti ambientali riguardanti i principali comparti (aria, rumore, suolo) impattati e le implicazioni con il tessuto economico e sociale.

Gli obiettivi di compatibilità degli insediamenti saranno valutati riferendosi alla metodologia DPSIR (Determinanti – Pressioni – Stato – Impatti - Risposte), basato su un concetto di causa-effetto:

DETERMINANTI - i vari settori della società che generano attività con impatto ambientale (trasporti, industrie...);

PRESSIONI – i modi in cui le cause agiscono sull'ambiente (emissioni in aria – acqua - suolo, rifiuti...);

STATO – lo stato in cui si vengono a trovare determinate parti dell'ambiente (qualità dell'aria – acqua - suolo...);

IMPATTI – effetti negativi sull'ambiente (perdita di biodiversità, riscaldamento globale...);

RISPOSTE - azioni di risposta che possono agire direttamente sullo stato dell'ambiente o agire sugli impatti o sui determinanti, indirizzando le attività umane su una nuova strada (regolamentazioni, interventi riparatori...).

In base agli esiti ottenuti dagli scenari creati si proporranno scelte possibili atte all'ottenimento della massima compatibilità.

Lo studio si prefigge anche l'obiettivo di realizzare metodi di controllo del piano attraverso:

- Piano di monitoraggio;
- Valutazione degli esiti del monitoraggio;
- Individuazione di azioni correttive.



2. Inquadramento territoriale - Stato di fatto

L'area oggetto del presente studio è situata nel territorio del comune di Cesena, compreso tra via Violetti e via Borghetto.

L'area è indicata nelle immagini seguenti



Figura 2.1. Inquadramento territoriale.

Il lotto di destinazione per l'insediamento NAV-System interessa la porzione Nord-Ovest dell'area, come indicato in verde nell'immagine seguente.





Figura 2.2. Area NAV-System.

2.1 Geomorfologia

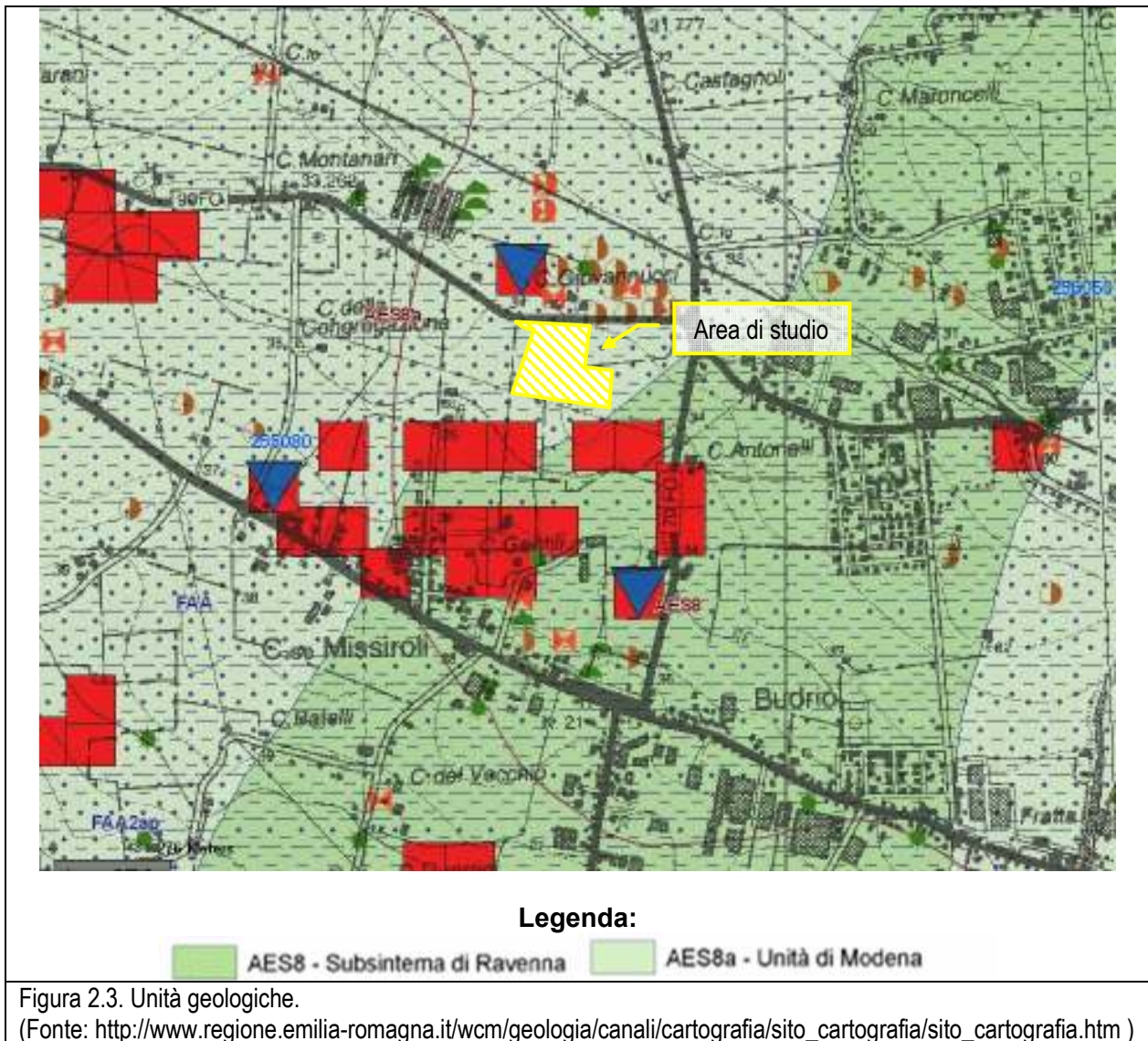
2.1.1 MORFOLOGIA DI DETTAGLIO

L'area è situata in pianura a quote prossime ai 35 m s.l.m., in una zona che mediamente presenta una debole acclività generale (inferiore ai 2°-3°) diretta verso N-NE.

I processi morfogenetici che hanno modellato il territorio sono principalmente di origine fluviale, processi naturali ai quali in epoca storica si sono aggiunti gli interventi antropici che attraverso il rimodellamento superficiale hanno mascherato o modificato il reticolo idrografico e hanno significativamente modificato l'ambiente originario.

Trattandosi di un territorio pianeggiante i lineamenti geomorfologici risultano difficilmente individuabili direttamente sul terreno, in quanto presentano dislivelli di entità minima, risultano al contrario chiaramente evidenti osservando le quote topografiche in cartografia, essendo l'altimetria condizionata dall'evoluzione geomorfologica generale.

2.1.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO DI DETTAGLIO



Il territorio di pianura del comune di Cesena appartiene all'ampio bacino sedimentario padano rappresentato da una successione di depositi alluvionali di età pliocenico-quadernaria che nell'area in esame è caratterizzato dalla presenza di terrazzi alluvionali costituiti da sedimenti ascrivibili al primo ciclo eustatico tardo-quadernario, legati alternativamente a fenomeni di decantazione e in minor misura a fenomeni trattativi. Dal punto di vista litologico nell'area in esame si è in presenza di prevalenti argille e argille limose di consistenza generalmente modesta in strati sottili, con subordinati livelli lenticolari di sabbie argillose e sabbie limose variamente addensate, con suoli decarbonati e a basso grado di alterazione, con un fronte di alterazione di spessore compreso fra 1 e 1,5 m, suoli ascrivibili al Mesolitico-Età Romana.

L'area di studio rientra nell'unità geologica AES8a – Unità di Modena le cui caratteristiche sono riportate di seguito.

Unità di Modena (AES8a)

Sono costituiti da ghiaie, sabbie, limi ed argille di canale fluviale, argine e piana inondabile; sabbie e ghiaie di cordone litorale e di barra di foce; argille e limi di prodelta e di transizione alla piattaforma.

Limite superiore sempre affiorante e coincidente con il piano topografico dato da un suolo calcareo di colore bruno olivastro e bruno grigiastro (2,5Y) al tetto, privo di reperti archeologici romani, o più antichi, non rimaneggiati e caratterizzato da una buona preservazione delle forme deposizionali originarie (es. argini e bacini interfluviali). Limite



inferiore dato da una superficie di erosione fluviale nelle aree intravallive e dal contatto delle tracimazioni fluviali sul suolo non calcareo (o scarsamente calcareo) di epoca romana (o più antica) nelle aree di pianura.

Include, concettualmente, i depositi fluviali in evoluzione b1 che però, in accordo con la tradizione della cartografia geologica preesistente, sono stati cartografati separatamente.

Spessore massimo 3-4 metri.

Confinano con i depositi alluvionali in evoluzione (b1) e si trovano lungo i margini fluviali sia del Fiume Marecchia che del torrente Uso.

Età: post - romana (IV-VI sec. d.C. - Attuale; datazione archeologica).

(Olocene)



2.2 Idrografia¹

Per quanto riguarda i corpi idrici superficiali, lo stato di qualità ambientale è definito sulla base dello stato ecologico e dello stato chimico del corpo idrico.

Lo stato ecologico è "l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, e della natura fisica e chimica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando comunque prioritario lo stato degli elementi biotici dell'ecosistema."

Lo stato chimico è definito sulla base della presenza di particolari sostanze chimiche pericolose e viene valutato (ai fini di una prima classificazione) in base al superamento o meno dei valori soglia stabiliti.

Lo stato di qualità ambientale viene definito sulla base del livello di scostamento delle condizioni rilevate rispetto alle condizioni di un corpo idrico preso come riferimento avente caratteristiche che ne indichino l'immunità da impatti antropici.

ELEVATO	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizione indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e di non sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
BUONO	I valori degli elementi della qualità biologica per il tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e di non sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SUFFICIENTE	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e di non sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SCADENTE	Si rivelano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e di non sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
PESSIMO	I valori degli elementi della qualità biologica per il tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficialmente inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e di non sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Tabella 2.1. Definizione dello stato ambientale per i corpi idrici superficiali.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua, la definizione dello stato ecologico (S.E.C.A. – Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua) viene effettuata a valle del monitoraggio relativo ad ogni sezione, individuando e incrociando i dati relativi a due indici di qualità quali l'I.B.E. (Indice Biotico Esteso) e il L.I.M. (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) e attribuendo alla sezione monitorata o al tratto da essa rappresentato il risultato peggiore tra quelli derivati dalle valutazioni dell'I.B.E. e dei Macrodescrittori.

¹ Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) Forlì-Cesena.



Al fine di individuare lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (indice S.A.C.A.), lo stato ecologico individuato viene rapportato ai dati relativi al raggiungimento o meno dei valori soglia stabiliti per le sostanze chimiche pericolose analizzate per definire lo stato chimico.

INORGANICI (disciolti) (1)	ORGANICI (sul tal quale)
Cadmio	Aldrin
Cromo totale	Dieldrin
Mercurio	Endrin
Nichel	Isodrin
Piombo	Ddt
Rame	Esaclorobenzene
Zinco	Esaclorocicloesano
	Esaclorobutadiene
	1,2 dicloroetano
	Tricloroetolene
	Triclorobenzene
	Cloroformio
	Tetracloruro di carbonio
	Percloroetilene
	Pentaclorofenolo

(1) Se è accertata l'origine naturale di sostanze inorganiche, la loro presenza non compromette l'attribuzione di una classe di qualità definita dagli altri parametri

Tabella 2.2. Principali inquinanti chimici da controllare nelle acque dolci superficiali.

Stato ecologico ⇒	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Concentrazione inquinanti di cui alla Tabella 1.6 ↓					
≤ Valore di soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	SCADENTE
> Valore di soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Tabella 2.3. Stato ambientale dei corsi d'acqua.

Bacini	Corpi idrici	Stazione	Codice	Tipo
Fiumi Uniti	Fiume Montone	Rocca San Casciano	11000200	B
Fiumi Uniti	Fiume Montone	Tangenziale Castrocaro	11000300	B
Fiumi Uniti	Fiume Rabbi	Ponte – Strada San Zeno *	11000600	B
Fiumi Uniti	Fiume Rabbi	Vecchiazzano	11000800	AI
Fiumi Uniti	Fiume Montone	Ponte Vico	11000900	AS
	Lago di Ridracoli	Invaso di Ridracoli	11001000	AS
Fiumi Uniti	Fiume Bidente	Santa Sofia	11001400	B
Fiumi Uniti	Fiume Bidente	Ponte del Gualdo	11001500	B
Fiumi Uniti	Fiume Ronco	Ponte Coccolia	11001700	AS
Bevano	Torrente Bevano	Casemurate	12000100	AS
Savio	Fiume Savio	San Piero in Bagno	13000100	B
Savio	Fiume Savio	Mercato Saraceno	13000400	B
Savio	Torrente Borello	Borello	13000600	B
Savio	Fiume Savio	San Carlo	13000700	AS
Savio	Fiume Savio	Ponte Matellica	13000800	AS
Porto canale di Cesenatico	C.le Fossatone	Cesenatico *	15000100	B
Rubicone	Rio Baldona	Capanni - Rio Baldona	16000100	B
Rubicone	Fiume Rubicone	Capanni - Rubicone	16000200	AS
Rubicone	Torrente Pisciatello	Ponte per Gatteo	16000300	B
Uso	Fiume Uso	Pietra dell'Uso	17000100	B

(*) Stazioni introdotte con la D.G.R. 1420/2002

Tabella 2.4. Stazioni di monitoraggio Provincia di Forlì-Cesena.

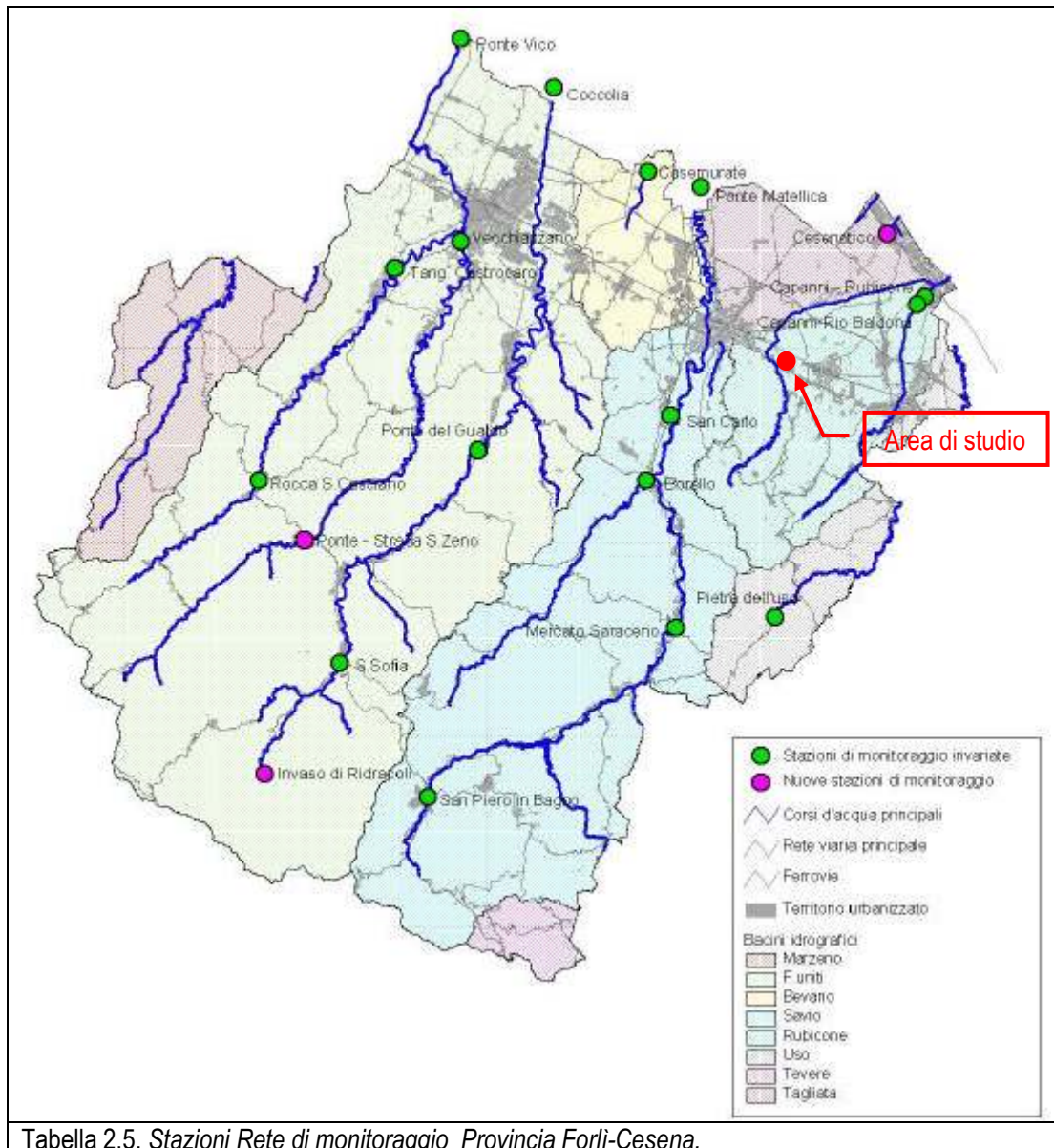
La rete di monitoraggio delle acque superficiali è stata istituita dalla Regione Emilia-Romagna fin dal 1984 con il concorso delle Provincie per il controllo quali-quantitativo dei principali corsi d'acqua del territorio. Esistono due tipologie di stazioni di monitoraggio, che sono:



· Stazioni di Tipo A: le stazioni individuate su corpi idrici significativi o su loro affluenti ritenuti rilevanti. Al tipo A appartengono le stazioni denominate AS, situate sui corpi identificati come significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 ed AI, ubicate sui loro affluenti ritenuti di rilevante interesse in quanto possono influenzarne la qualità;

· Stazioni di Tipo B: le stazioni che, pur non essendo situate su corpi idrici significativi, sono ritenute utili per completare il quadro delle conoscenze in relazione agli obiettivi.

Nella Provincia di Forlì-Cesena sono state individuate 7 stazioni di tipo AS, 1 stazione di tipo AI e 12 stazioni di tipo B, per un totale complessivo di 20 stazioni di monitoraggio presenti sull'intero territorio provinciale.



Il comune di Cesena è interessato dai bacini idrografici dei fiumi Savio, Rubicone e del torrente Bevano.

FIUME SAVIO

Il bacino montano del Fiume Savio, chiuso praticamente in prossimità dell'abitato di Cesena, a valle della Strada Statale n. 9 (Via Emilia), ha una superficie di circa 625 kmq. Dalla chiusura del bacino montano il fiume scorre arginato per un tratto di circa 30 km., fino a quando è intersecato dalla Strada Statale n. 16 (Adriatica), a valle della quale sono evidenti fenomeni di meandrazione, parzialmente regimati e rettificati, fino allo sbocco in mare in prossimità dell'abitato di Lido di Savio. La superficie complessiva è di kmq. 647.

Il Fiume Savio nasce col nome di Fiume Grosso in prossimità di Monte Castelvechio (1060 m., s.l.m.) e da una serie di bocche distribuite su di un'area compresa fra Monte Coronaro e Monte Fumaiolo. Il primo affluente di un certo interesse è il Torrente Para in località Quarto; dopo Sarsina riceve il Torrente Fanante e, oltre Mercato Saraceno, riceve il Torrente Borello; a monte di Cesena si inserisce il Cesuola, in gran parte tombinato e ridotto a collettore fognario. Il Fiume Savio ha un percorso tortuoso che si snoda per 61 km. nel tratto collinare, mentre 35 km. sono in quello pianeggiante, per buona parte arginato.

Il Torrente Borello nasce a Monte Aiola (942 m., s.l.m.) e, dopo un percorso di 26 km. confluisce nel Savio presso l'abitato di Borello. Una parte del bacino del Fiume Savio ricade nel territorio della Regione Marche, unitamente al sottobacino del Torrente Fanante.

L'idrografia superficiale è caratterizzata da intensi interventi di sistemazione e regimazione, mentre la principale infrastruttura idraulica presente è la Diga di Quarto, il cui invaso è, peraltro, parzialmente interrato per effetto del consistente apporto solido, caratteristica peculiare del corso d'acqua.

Infatti l'alta erodibilità del bacino tocca valori di trasporto solido di circa 3 kg/mc, pari all'asporto di circa 2.500 tonnellate di solido per kmq. Il fiume sta quindi ancora "lavorando" per raggiungere il suo profilo di equilibrio.

Il bacino confina a nord e ovest con i bacini dei Fiumi Bevano e Ronco mentre a sud è delimitato dallo spartiacque appenninico che corre lungo il confine regionale; ad est confina col bacino del Fiume Marecchia, nella parte a monte, e col bacino del Fiume Rubicone a valle.

Sul piano dell'articolazione amministrativa, è in gran parte compreso nella Regione Emilia-Romagna; fanno eccezione: una consistente porzione del comune di S. Agata Feltria (circa 70%), la frazione Perticara del Comune di Novafeltria ed un ritaglio pressoché spopolato del Comune di Castel delci.

Questi territori appartengono alla Provincia di Pesaro-Urbino (Regione Marche) che si estende nel complesso sul 12% circa del bacino del Savio. L' 88% del bacino resta compreso nella Provincia di Forlì-Cesena, salvo il tratto arginato terminale che ricade in Provincia di Ravenna, dove segna il confine tra i Comuni di Cervia e Ravenna stessa

FIUME RUBICONE

Il bacino del Rubicone ha un'area a forma quasi ellittica posta tra i bacini del Savio e del Marecchia. La sua parte più interna, collinare, raggiunge raramente altezze superiori ai 450 m. e rappresenta circa i 2/3 dell'intero sistema. Esso trae origine, ed è delimitato, da uno sdoppiamento del contrafforte che si stacca dalla dorsale appenninica, all'altezza di Monte Nero (Verghereto). Un ramo del contrafforte, dirigendosi verso nord-ovest, delimita il bacino del Savio rispetto a quello del Rubicone.

Il secondo ramo, scendendo verso est e poi nord, segna il confine tra i bacini del Fiume Rubicone e del Fiume Uso. È caratterizzato da una fitta rete di torrenti dal corso breve e dalla scarsa portata, che scorrono nel fondo di piccole valli densamente popolate.

I corsi d'acqua principali sono: il Pisciatello (lungo 34 km.), il Rigossa (23 km.) ed il Rubicone (29 km.) che, unendosi a circa un chilometro dalla foce, determinano un bacino unico. Altri torrenti minori, o fossi, confluiscono su questi tre, completandone il quadro idrografico. Il complesso si sviluppa su un'area di 190 kmq. appartenenti tutti alla Provincia di Forlì-Cesena.

TORRENTE BEVANO

L'intero bacino, costituito dal torrente Bevano e dal Fosso Ghiaia, comprende il territorio situato fra il Fiume Savio ad est, il Fiume Ronco a nord-ovest, il crinale spartiacque che da Bertinoro va verso San Vittore di Cesena a sud, e verso Forlimpopoli a nord.

Il territorio è di complessivi kmq. 320,4: per circa il 30% in territorio della Provincia di Forlì e per il restante 70% in territorio della Provincia di Ravenna; è un bacino quasi esclusivamente di pianura che attraversa un'area intensamente insediata dal punto di vista industriale e agricolo.



Sia il ramo principale (Bevano) sia i suoi affluenti, traggono origine dalle pendici delle colline sottostanti Bertinoro, ad altezze attestata sui 150-170 m. e, dopo un percorso di appena 2-3 km., entrano in zona di pianura. Sono fossi molto ripidi nel tratto iniziale (da 150-170 m., s.l.m. a 30 m., s.l.m. in 2-3 km.) con carattere fortemente torrentizio. Non hanno sorgenti proprie, per cui vanno in secca molto rapidamente nei periodi siccitosi. Sono tributari del Bevano: il Fosso Vedreto, lo Scolo Cavalli, il Bevanello ed il Fosso Dismano (proveniente dalla zona industriale di Pievesestina). Circa il 40% del territorio di questo bacino è costituito da suoli alluvionali a componente prevalentemente argillo-limosa.

In particolare, l'area di studio rientra nel bacino idrografico del fiume Rubicone.

Dato che l'attività NAV System (l'unica di cui vi sono informazioni precise) non rientra tra quelle considerate idroesigenti e considerato che, qualora si insedino imprese produttive con scarichi idrici derivanti dall'attività stessa, gli stessi dovranno essere assoggettati a procedura autorizzativa, si omette, negli scenari di piano, la valutazione degli impatti sul comparto "idrosfera".



2.3 Atmosfera e Qualità dell'aria²

Dal 2007 è attivo un processo di ristrutturazione della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria che interessa anche la provincia di Forlì-Cesena.

La tabella seguente elenca le stazioni di monitoraggio presenti.

Comune	Denominazione	Zona/Agglomerato-Tipologia stazione	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	CO	BTX	O ₃
Sogliano al Rubicone	Savignano di Rigo (*)	B - fondo remoto	• (2010)		•			•
Meldola	Meldola	A - fondo rurale		•	•			•
Savignano sul Rubicone	Savignano	A - fondo suburbano	•		•			• (2010)
Cesena	Piazza Franchini	R11 - fondo residenziale	•		•			
Forlì	Parco della Resistenza	R11 - fondo urbano	•	•	•			•
Forlì	Viale Roma	R11 - traffico	•		•	•	•	

(*) ex- Mulini : la stazione di Savignano di Rigo non era attiva nel 2009

Tabella 2.6. Stazioni di misura ed inquinanti monitorati.

Stazione	CO	NO _x	O ₃	PM _{2,5}	PM ₁₀	BTX
Parco della Resistenza	/	88	90	96	45	92 (**)
Viale Roma	95	93	/	/	63	91 (***)
Meldola	/	83	92	95	/	/
P.zza Franchini Angeloni	/	90	/	/	90	0 (**)
Via dei Mulini (*)	/	89	93	/	/	/
Savignano s/R	/	87	/	/	92	/

(*) trasferita in novembre (**) dismessi in aprile
(***) funzionante da luglio

Tabella 2.7. Rendimento degli analizzatori.

I rendimenti sopra elencati evidenziano una criticità soprattutto riferita agli analizzatori di Biossido di azoto che, nella maggior parte dei casi, hanno doversi anni di operatività. Per tali analizzatori è previsto un rinnovo nel corso degli anni 2010-2013.

Problemi tecnici hanno determinato il rendimento insufficiente riscontrato per il parametro PM₁₀.

Si riporta di seguito la zonizzazione del territorio provinciale in zone A, B e agglomerati ed il particolare dell'ubicazione delle stazioni di misura nel comune di Cesena

Il comune di Cesena appartiene all'agglomerato R11 e le stazioni di misura presenti per il 2009 sono "Mulini" e "Franchini".

² "Provincia Forlì-Cesena - Rapporto sulla qualità dell'aria 2009" . (ARPA)

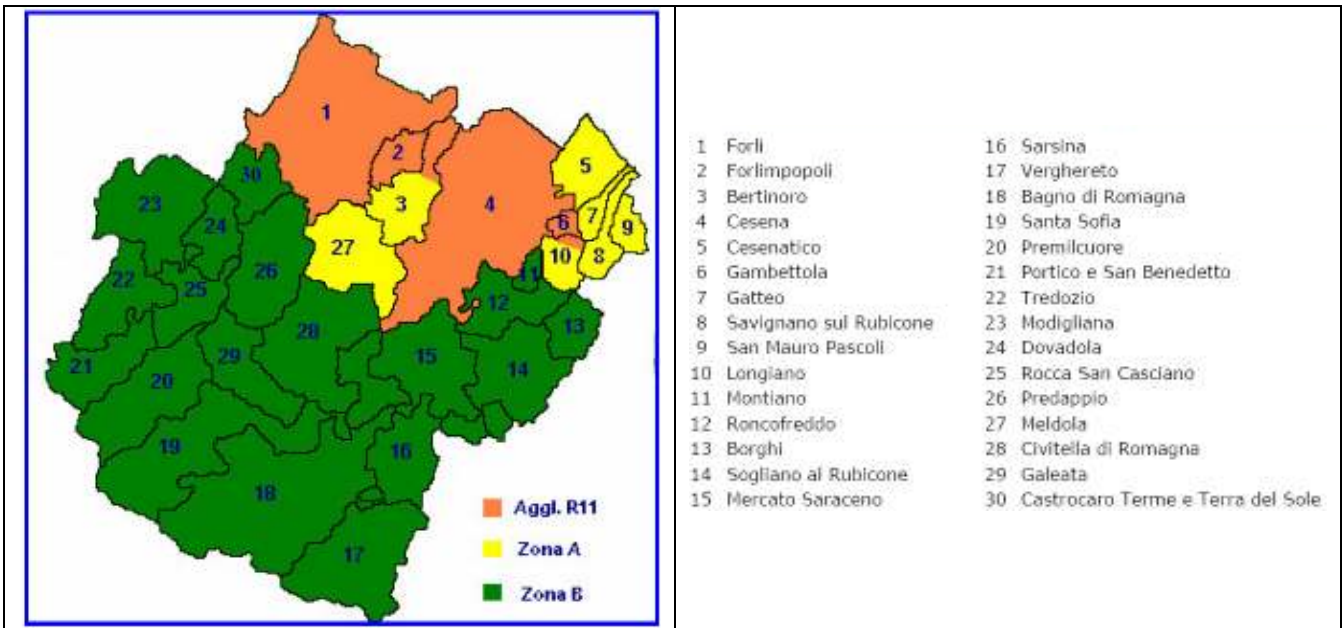


Figura 2.4. Zonizzazione Provincia Forlì-Cesena.

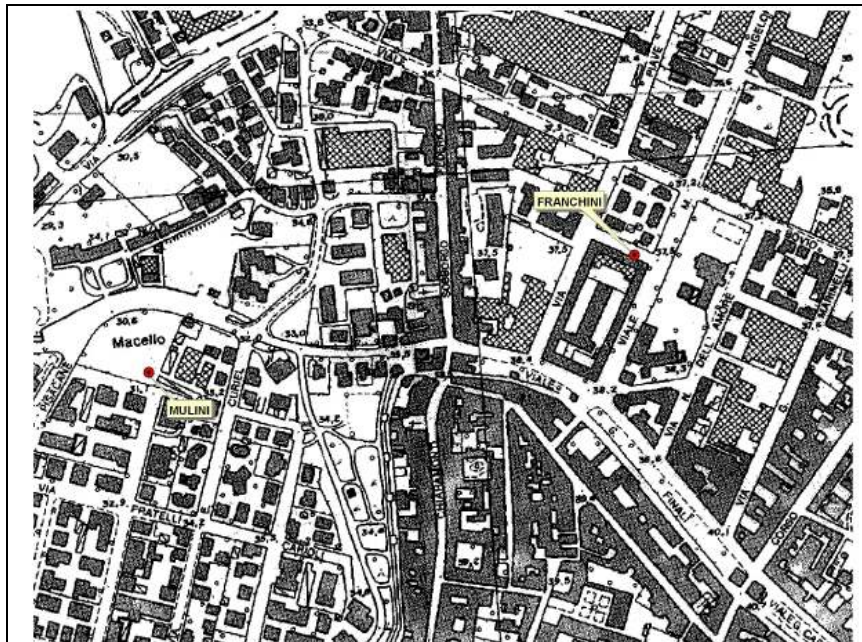


Figura 2.5. Localizzazione delle stazioni di misura - Cesena.



2.3.1 Particolato PM₁₀:

Il punto di monitoraggio per Cesena è in piazza Franchini Angeloni.

Parametro	Cesena Piazza Franchini Angeloni
N° dati	327
Minimo	< 5
Media	30
Massimo	96
25° percentile	20
50° percentile	26
75° percentile	34
90° percentile	49
95° percentile	62
98° percentile	77

Concentrazione PM₁₀ µg/m³

Cesena - Piazza Franchini

98° perc. - max.
95° - 98° perc.
90° - 95° perc.
75° - 90° perc.
50° - 75° perc.
25° - 50° perc.
min. - 25° perc.

Tabella 2.8. Medie giornali eredi PM₁₀ in µg/m³: statistiche di base per l'anno 2009.

Figura 2.6. PM₁₀: indici di posizione.

	Cesena Franchini Angeloni
Numero di superamenti del valore limite di 24 h per la protezione della salute umana	28
Confronto tra media annua e valore limite annuale per la protezione della salute umana	30 µg/m ³

Tabella 2.9. PM₁₀: superamenti dei valori limite nell'anno 2009.

Per l'anno 2009 non i superamenti verificatisi hanno rispettato il limite previsto per la protezione della salute umana.



Nei grafici seguenti vengono riportati gli andamenti relativi al 2009 delle concentrazioni medie mensili e del numero mensile di superamenti del limite sulle 24 ore.

Si evidenzia l'evoluzione generale delle concentrazioni secondo il succedersi delle stagioni.; in particolare come i mesi di gennaio, febbraio, novembre e dicembre siano stati particolarmente critici.

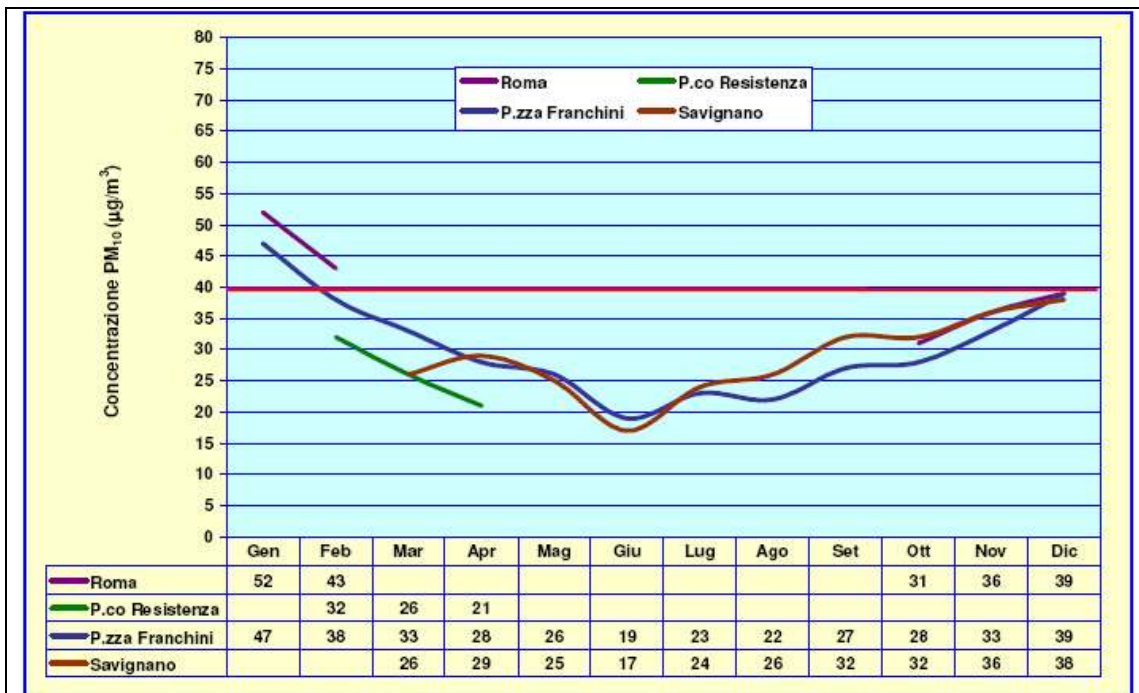


Figura 2.7. PM₁₀: concentrazioni medie mensili (In rosso valore limite annuale per la protezione della salute umana 40 µg/m³).

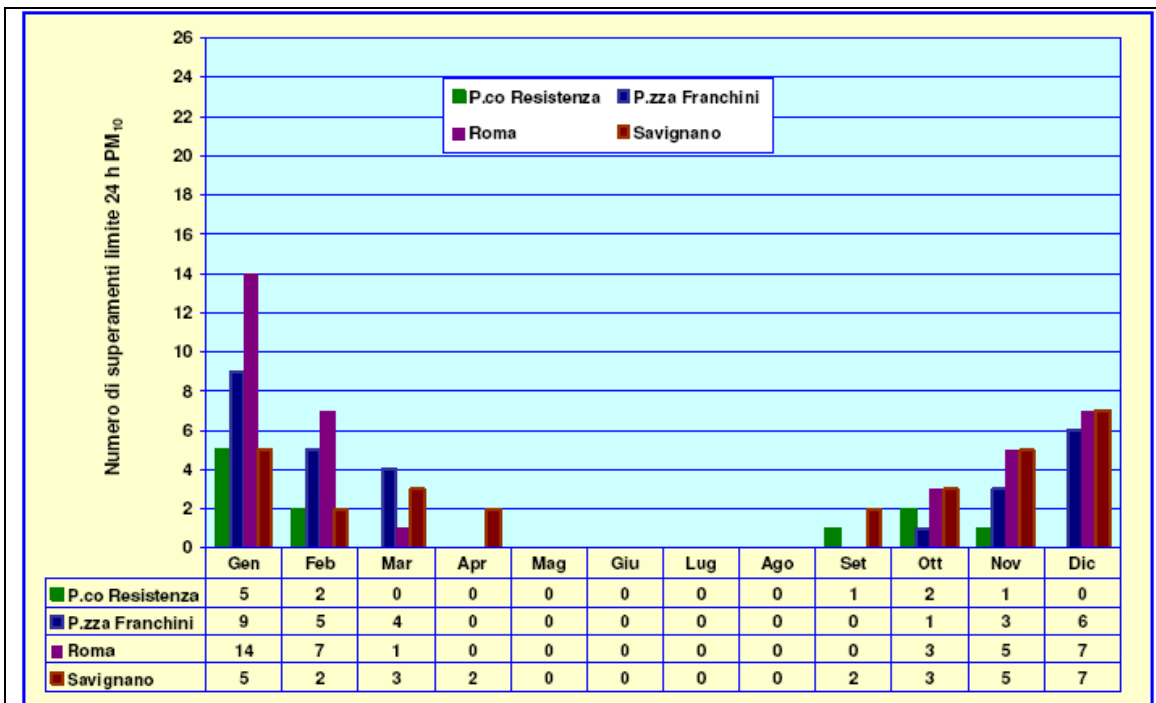


Figura 2.8. PM₁₀: numero mensile di superamenti del valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana (50 µg/m³).



I grafici seguenti mostrano gli andamenti negli ultimi 7 anni delle concentrazioni medie e massime annuali di PM₁₀ e del numero annuale di superamenti del valore limite sulle 24 ore per l'anno 2009.

Tutti i grafici evidenziano come la criticità delle PM₁₀ registri in generale un rialzo per quanto riguarda concentrazione media e massima annuale rispetto ai minimi riscontrati nel 2008.

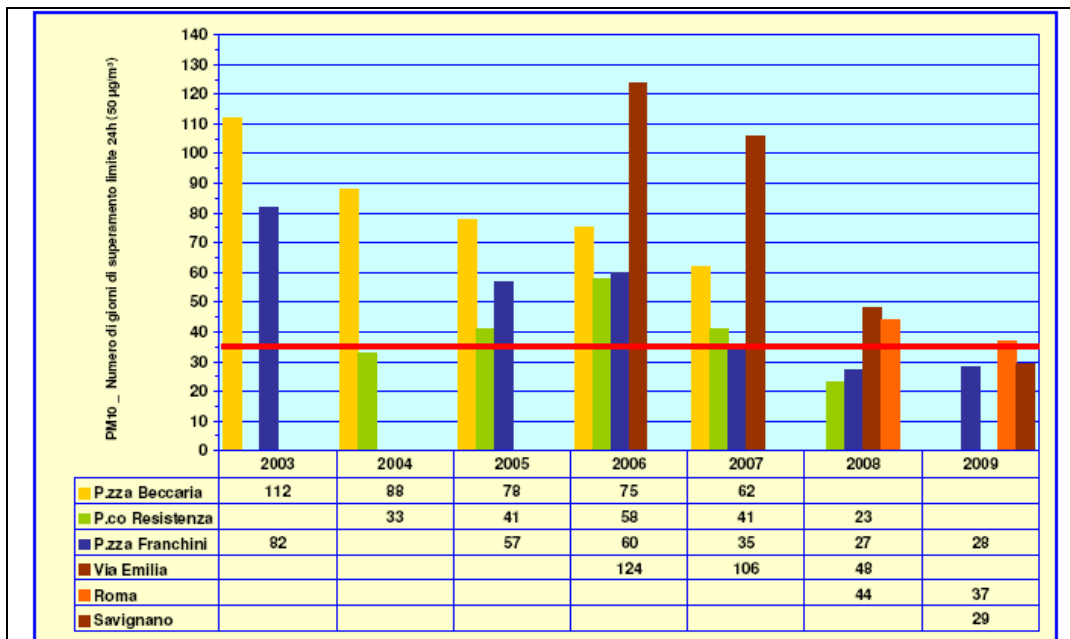


Figura 2.9. PM₁₀: serie storiche del numero annuo di superamenti del valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana (50 µg/m³) - In rosso numero massimo di superamenti consentito in un anno (35).

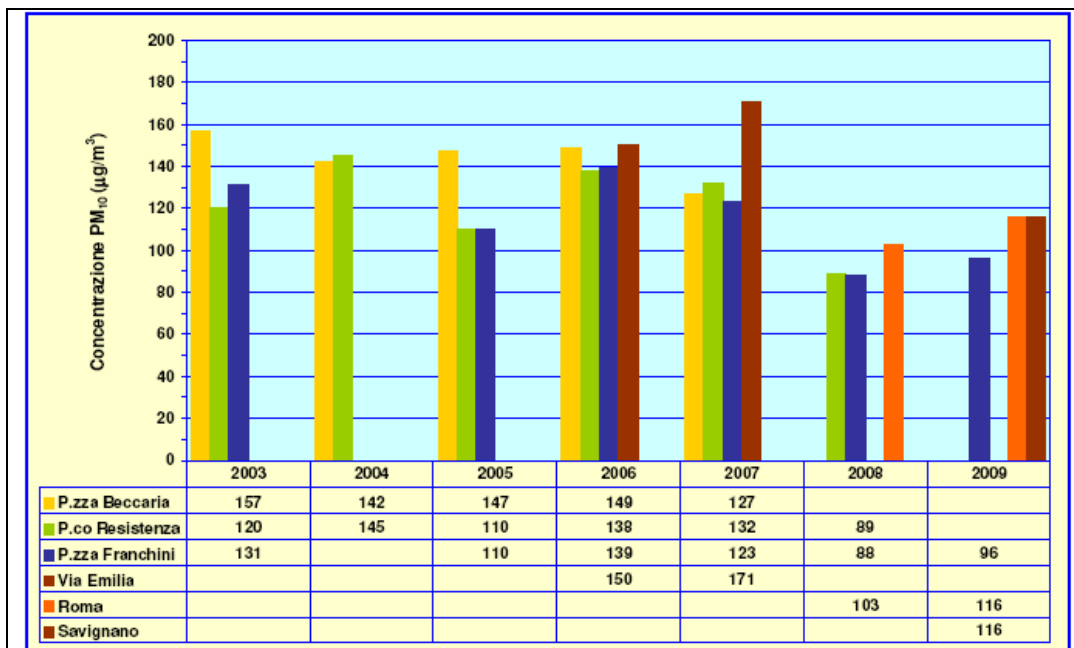


Figura 2.10. PM₁₀: serie storiche della concentrazione massima annuale.

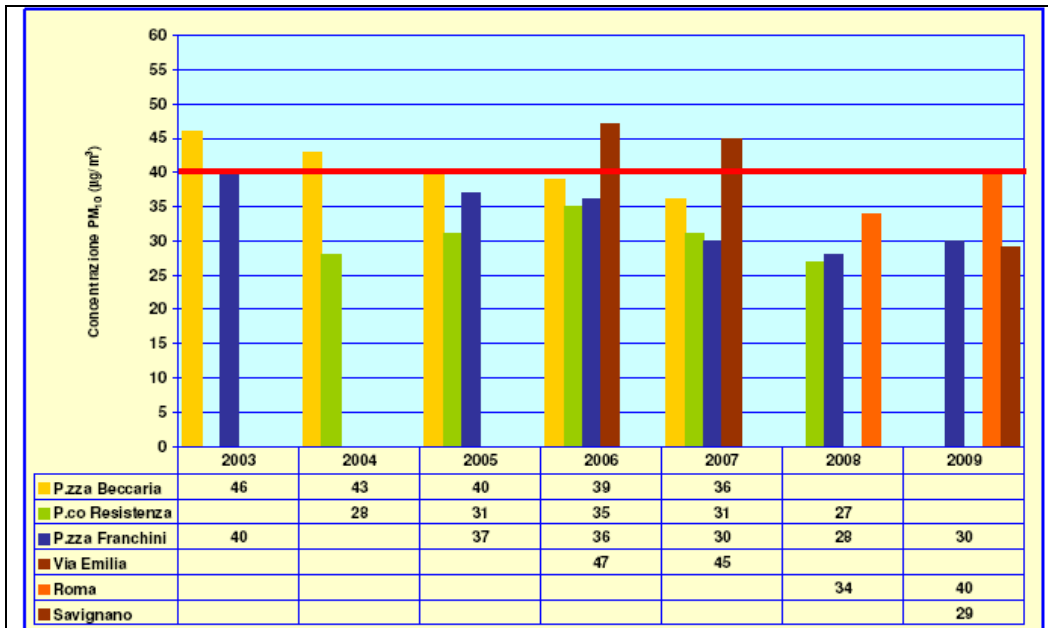


Figura 2.11. PM₁₀: serie storiche della concentrazione media annuale - In rosso valore limite annuale per la protezione della salute umana (40 µg/m³).

2.3.2 Biossido di Azoto (NO₂):

I punti di monitoraggio per Cesena sono in piazza Franchini Angeloni e in via dei Mulini.

Parametro	Cesena Via dei Mulini	Cesena Piazza Franchini Angeloni
N° dati	6408	7578
Minimo	<12	<12
Media	26	32
Massimo	119	117
25° percentile	12	18
50° percentile	21	28
75° percentile	36	42
90° percentile	50	56
95° percentile	59	65
98° percentile	69	76

Tabella 2.10. Medie orarie di NO₂ in µg/m³: statistiche di base per l'anno 2009.

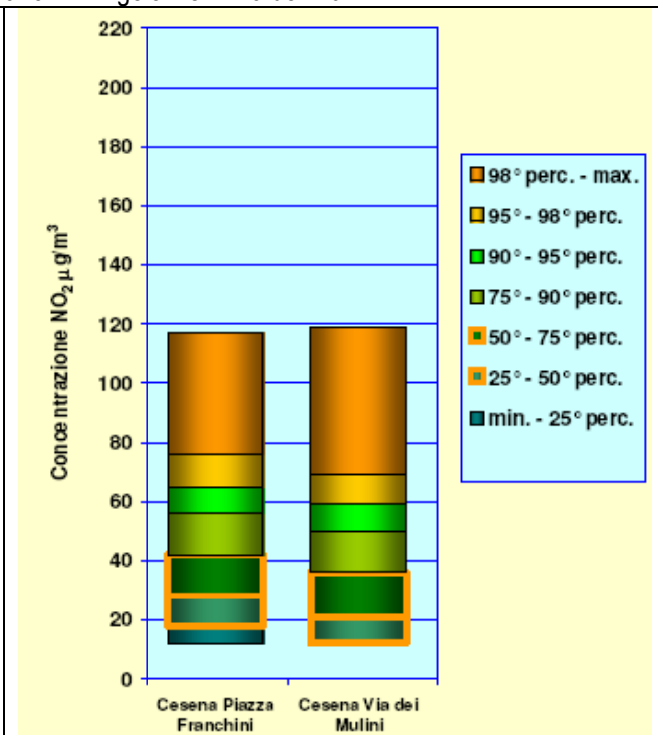


Figura 2.13. NO₂: indici di posizione.

La tabella seguente mette a confronto i dati rilevati nel 2009 con i valori limite posti dal D.M. 60/2002.



Per le stazioni di Cesena non si riscontrano superamenti.

	Limite	Cesena Via dei Mulini	Cesena Piazza Franchini Angeloni
Numero di superamenti della soglia di allarme	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ su 3 ore consecutive	<u>0</u>	0
Numero di superamenti del valore limite orario (al 2010) per la protezione della salute umana + margine di tolleranza relativo al 2009	210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non più di 18 volte per anno	<u>0</u>	0
Numero di superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana al 2010	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non più di 18 volte per anno	<u>0</u>	0
Confronto tra media annua e valore limite annuale (al 2010) per la protezione della salute umana + margine di tolleranza relativo al 2009	42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<u>26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</u>	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Confronto tra media annua e valore limite annuale per la protezione della salute umana al 2010	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<u>26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</u>	32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabella 2.11. NO₂: superamenti dei valori limite nell'anno 2009.

I grafici seguenti mostrano l'andamento negli ultimi 7 anni delle concentrazioni media e massima annuali di NO₂.

Pur nella variabilità riscontrata nel passare da un anno all'altro, l'andamento delle concentrazioni medie annuali evidenzia una generale diminuzione dei livelli.

Il netto calo che si è registrato per Mulini nel 2009 è in realtà sicuramente influenzato anche dalla mancanza di dati nei mesi di novembre e dicembre, periodo significativo per questo parametro, ma che non è stato possibile registrare.

Relativamente ai valori massimi annuali di concentrazione registrati nell'arco degli anni la variabilità è maggiore, anche perché riguarda a valori che sono di punta e che perciò possono essere più legati alle condizioni meteorologiche annuali ed inoltre a singoli particolari eventi locali.

Si può osservare che per l'anno 2009 si siano registrati i valori minimi storici per entrambe le stazioni di rilevamento di Cesena, inferiori al valore limite di concentrazione sulle 24 ore (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).



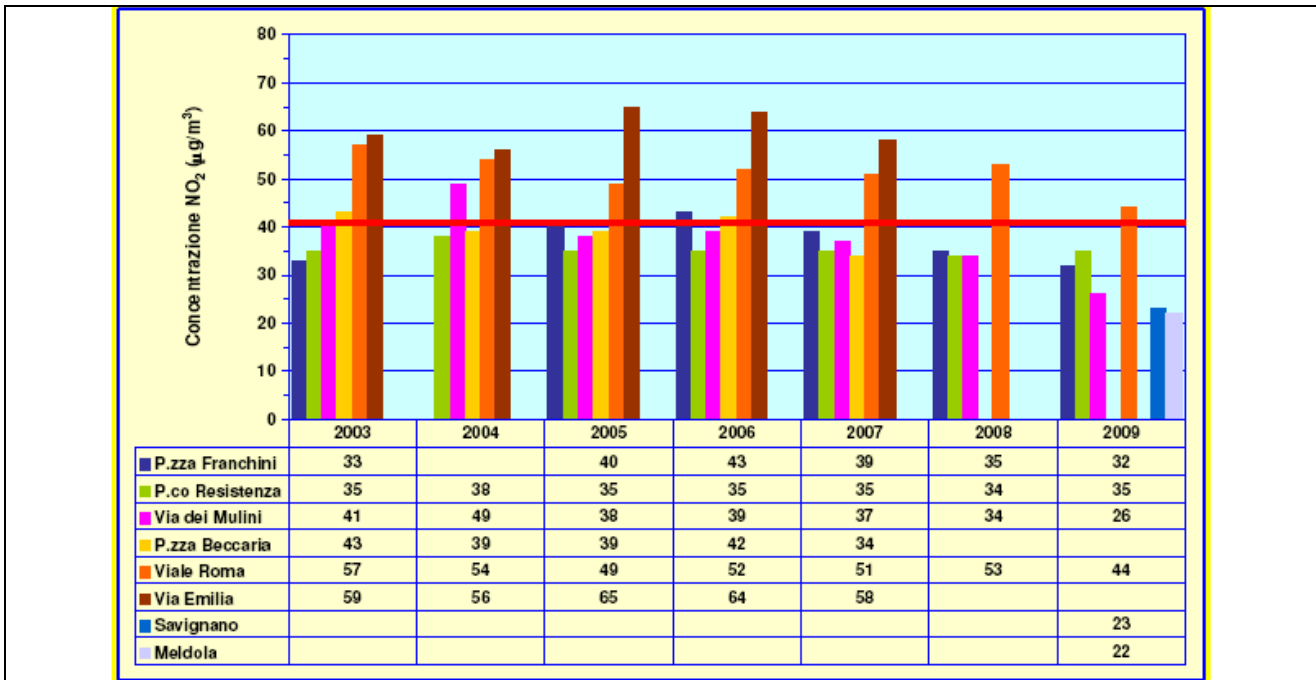


Figura 2.12. NO₂: serie storiche della concentrazione media annuale - In rosso valore limite annuale per la protezione della salute umana (40 µg/m³).

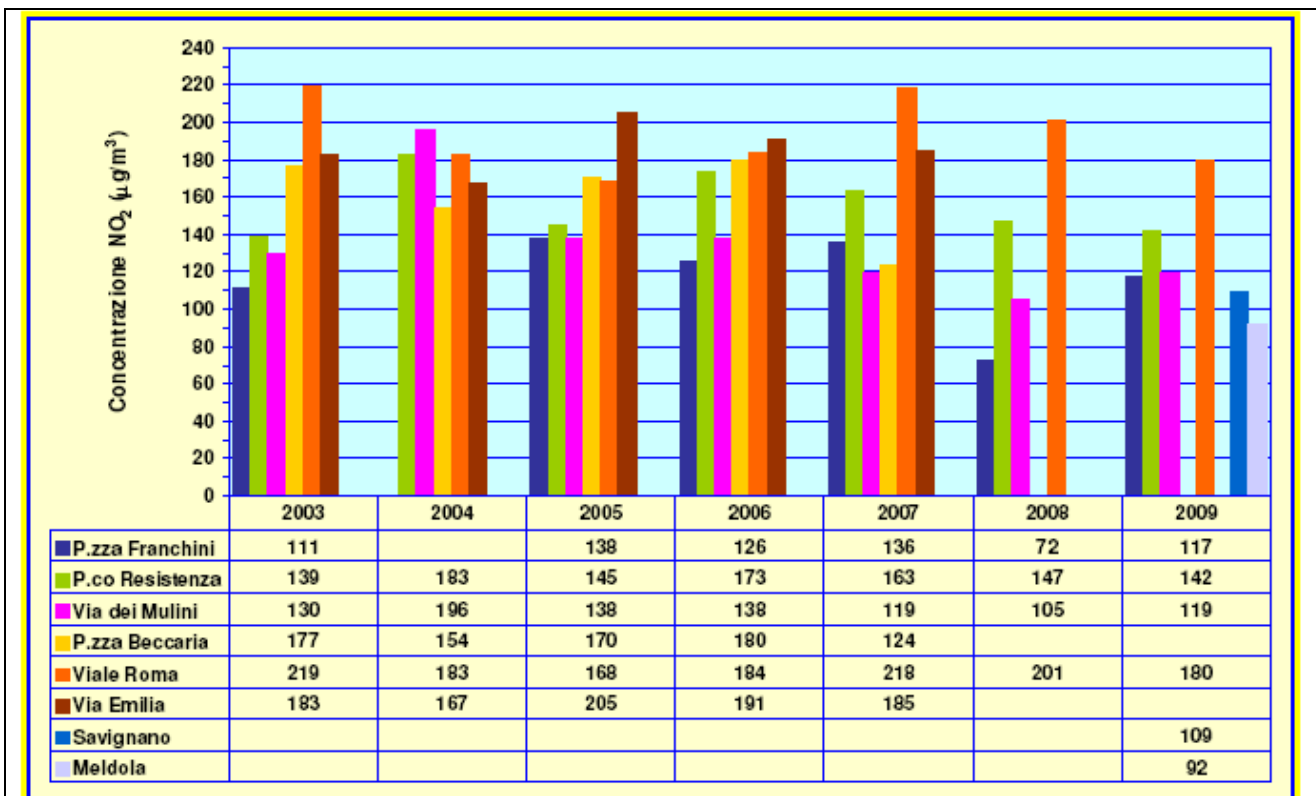


Figura 2.13. NO₂: serie storiche della concentrazione massima annuale.



2.3.3 Ozono (O₃) :

la stazione di rilevamento a Cesena è in via dei Mulini

Parametro	Cesena - Via dei Mulini	
	Medie orarie	Medie su 8 ore
N° dati	6990	7145
Rendimento %	93	95
Minimo	<10	<10
Media	43	43
Massimo	172	152
25° percentile	16	19
50° percentile	37	38
75° percentile	64	62
90° percentile	91	85
95° percentile	108	100
98° percentile	125	115
Rendimento % 1 mag. - 31 lug.	94	/
AOT40 1 mag. - 31 lug. (DLgs n.183/2004)	13781 (µg/m ³)-h	/

Tabella 2.12. O₃: medie orarie e su 8 ore di O₃ in µg/m³: statistiche di base per l'anno 2009.

Figura 2.14. O₃: indici di posizione.

La tabella seguente riporta i superamenti (evidenziati in rosso) dei valori limite posti dal DLgs. 183/2004.

Per Cesena nel 2009 i valori di concentrazione dell'ozono non hanno mai superato né la soglia di allarme (240 µg/m³), né quella di informazione al pubblico (180 µg/m³).

I giorni con superamento del valore obiettivo per la media delle 8 ore (120 µg/m³) sono stati 20.

I giorni con superamento del valore bersaglio per la protezione della salute umana, espressi come media sugli ultimi tre anni, risultano superiori al massimo previsto dalla normativa (25 giorni).

	Limite	Cesena Via dei Mulini
Numero di superamenti della soglia di informazione	180 µg/m ³ come media oraria	0
Numero di superamenti della soglia di allarme	240 µg/m ³ come media oraria	0
Giorni con superamento del valore bersaglio per la protezione della salute umana (media su 3 anni)	Media su 3 anni: non oltre 25 giorni con media su 8 h massima superiore a 120 µg/m ³	28
Giorni con superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana	120 µg/m ³ come media su 8 h massima giornaliera	20
Confronto tra AOT40 e valore bersaglio per la protezione della vegetazione (media su 5 anni)	18000 (µg/m ³)-h come AOT40 medio su 5 anni	22300 (µg/m ³)-h

Tabella 2.13. O₃: superamenti dei valori limite nell'anno 2009.

Il confronto tra il valore bersaglio per la protezione della vegetazione ed il valore di AOT40 calcolato come media sugli ultimi 5 anni evidenzia il superamento del limite.

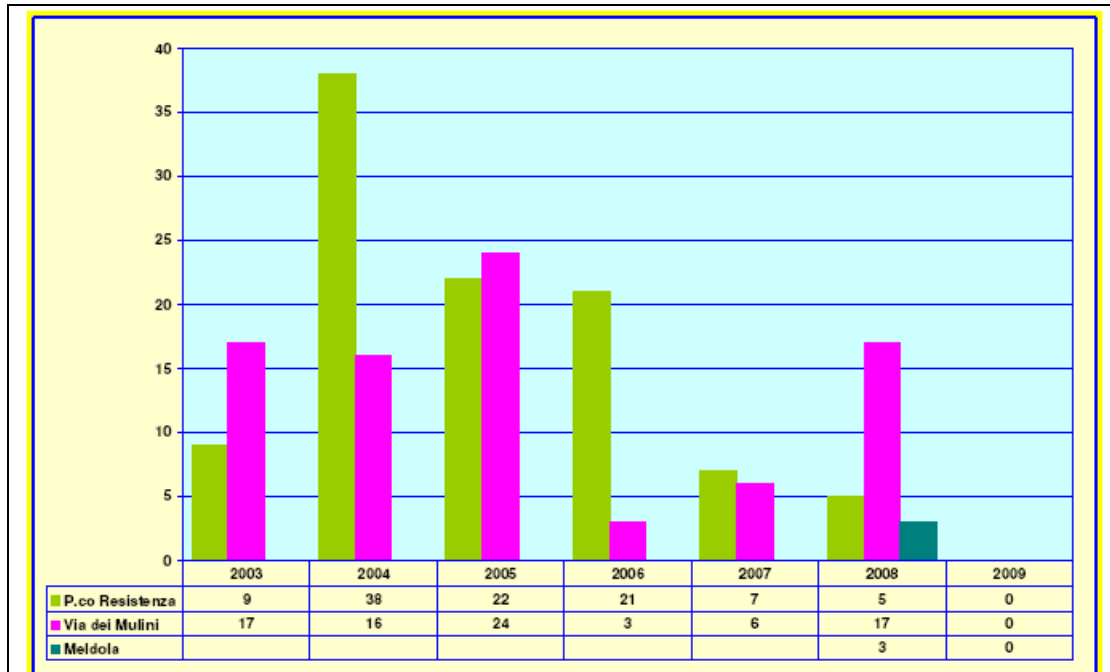


Figura 2.15. O₃: numero di superamento della soglia di informazione (180 µg/m³ come media oraria).

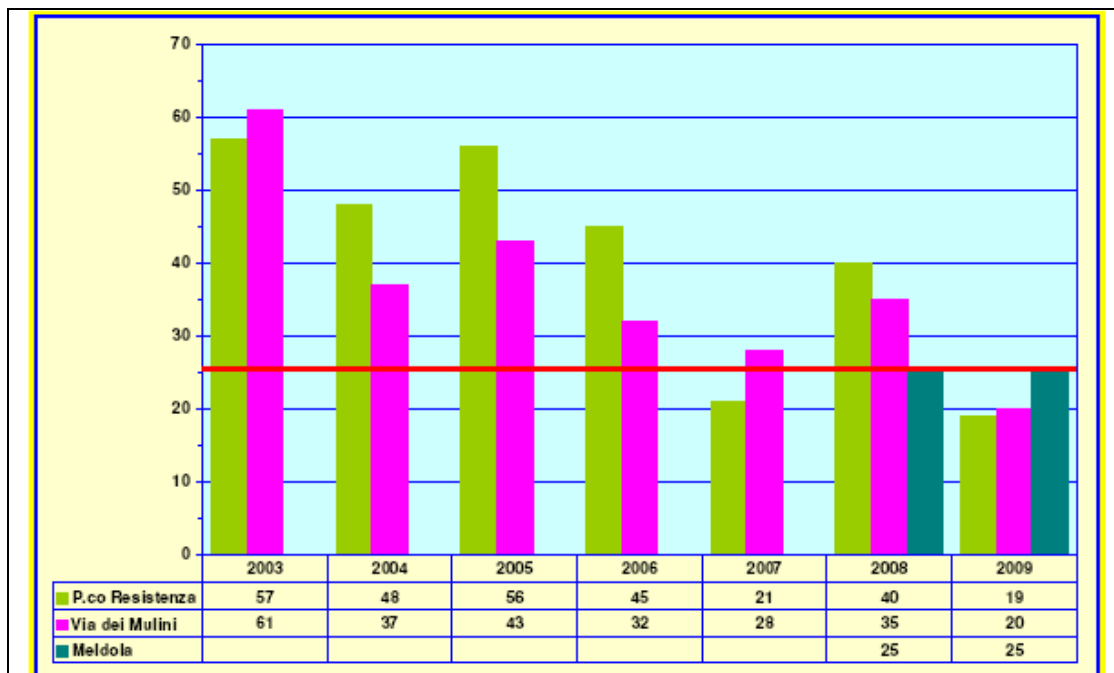


Figura 2.16. O₃: numero di superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana (120 µg/m³ come massima media su 8 ore nel corso di una giornata). in rosso numero massimo consentito per anno come valore bersaglio (25).

I grafici n° 17, 18 e 19 mostrano l'andamento negli ultimi anni del numero di superamenti annuo della soglia di informazione (180 µg/m³ come media oraria), del numero di superamenti annuo del valore obiettivo per la protezione



della salute umana ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come massima media su 8 ore nel corso di una giornata), della media annua, del valore massimo annuale e dell'AOT40. Il valore obiettivo viene posto a confronto con la soglia di 25 superamenti per anno, evidenziata in rosso, posta come limite per il valore bersaglio per la protezione della salute umana, ce però riguarda il numero di superamenti medio su 3 anni.

I grafici mostrano un andamento irregolare, le differenze nel corso degli anni sono infatti influenzate dalla variabilità delle condizioni meteo.

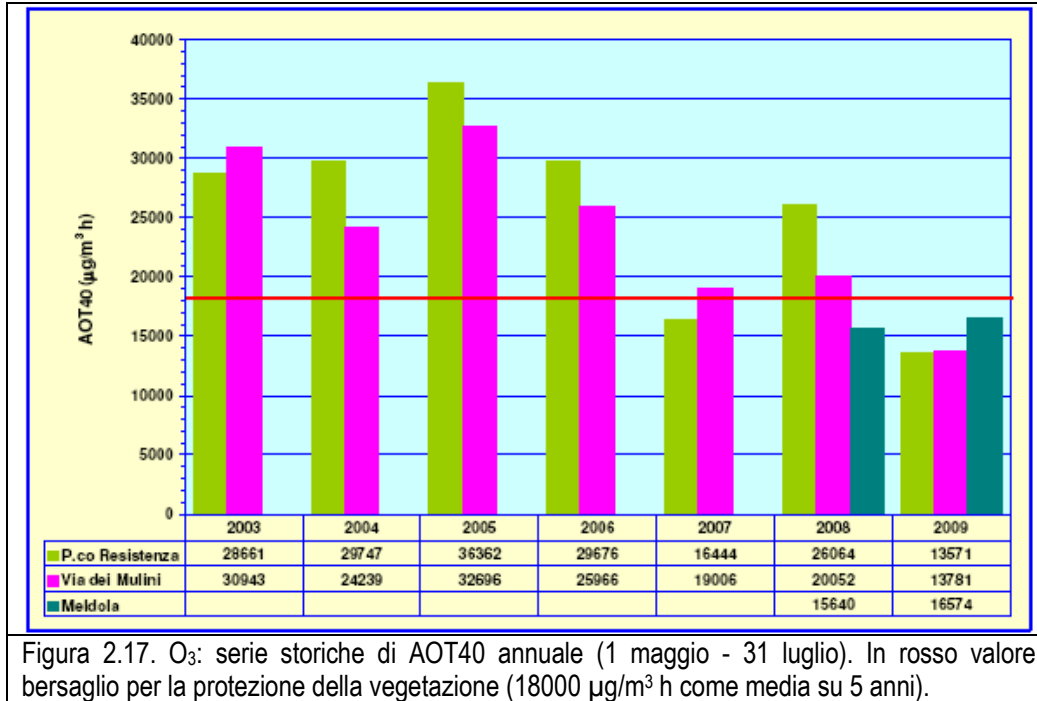


Figura 2.17. O₃: serie storiche di AOT40 annuale (1 maggio - 31 luglio). In rosso valore bersaglio per la protezione della vegetazione ($18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$ come media su 5 anni).

2.3.4 Benzene³ (C₆H₆):

La tabella seguente riporta le statistiche di base relative alle concentrazioni medie orarie.

Le medie annuali sono state calcolate considerando le medie orarie inferiori al limite di rilevabilità degli strumenti (0,5 µg/m³) come pari alla metà di tale limite.

Parametro	Cesena - Piazza Fraudalini Angiolini
Maxi	7388
Minima	< 0,5
Media	0,6
Mediano	0,6
20° percentile	< 0,5
50° percentile	< 0,5
70° percentile	0,6
80° percentile	1,0
90° percentile	2,0
98° percentile	2,5

Tabella 2.14. Benzene: Statistiche di base per l'anno 2006.

	Limite	Cesena - Piazza Fraudalini Angiolini
Confronto tra media annuale e valore limite annuale (al 2006) per la protezione della salute umana	5 µg/m ³	0,6

Tabella 2.15. Benzene: superamenti dei valori limite nell'anno 2006.

Le medie annue sono state calcolate in questo caso sulla medie di 24 ore relative o giorni con almeno il 75% di dati orari validi.

Le concentrazioni di Benzene misurate a Cesena risultano sempre contenute. Le medie orarie raramente superano il limite annuale, così come si evince dai valori degli indici di distribuzione.

A Cesena solo il massimo valore annuo eccede, se pure di poco, il limite ed il 98° percentile (2,5 µg/m³) indica che meno del 10% delle medie orarie si trova ben lontano dalla soglia dei 5 µg/m³.

³ Per tale inquinante si fa riferimento al "Rapporto sulla qualità dell'aria" della Provincia di Forlì-Cesena del 2006, in cui sono riportati i dati utili più recenti in merito alla diffusione di questo inquinante nel comune di Cesena.

2.3.5 Piombo⁴ (Pb):

Parametro	Concentrazione Piombo Frazionata (Angelo)
N° stadi	205
Minimo	<0.0004
Medio	0.010
Massimo	0.100
95° percentile	0.036
90° percentile	0.037
75° percentile	0.012
50° percentile	0.020
25° percentile	0.023
10° percentile	0.036

Tabella 2.16. Piombo: Media giornaliera in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – statistiche di base per l'anno 2006.

	Limite	Concentrazione Piombo Frazionata Angelo
«Confronto tra media annua di valore limite annuale per la protezione della salute umana»	$0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$0.010 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabella 2.17. Piombo: superamenti dei valori limite nell'anno 2006.

Si può notare come per Cesena la massima concentrazione di Piombo è circa 40 volte inferiore al limite annuale per la protezione della salute fissato per il 2010.

⁴ “Rapporto sulla qualità dell'aria” della Provincia di Forlì-Cesena del 2006

2.4 Rifiuti⁵

La produzione di rifiuti in Italia è aumentata costantemente dal 1995 al 2006, disattendendo, come d'altronde in tutti i Paesi europei, l'obiettivo definito dal VEAP (Environmental Action Plan) di 300 kg/annoprocapeda da raggiungere nel 2000. L'aumento della produzione, come noto, è principalmente connesso alla ricchezza della regione e/o provincia presa come riferimento per il calcolo e, di conseguenza, all'evoluzione del comportamento delle famiglie verso il consumo.

Sull'incremento della produzione totale e della produzione pro-capite di RU pesano anche i seguenti fattori:

- il contributo dei rifiuti cosiddetti assimilati;
- le presenze turistiche.

In particolare risulta rilevante il contributo dei rifiuti di origine non domestica, i cosiddetti assimilati, che vengono tuttavia intercettati nel circuito della raccolta dei RU. Essi provengono da attività artigianali e commerciali, produttrici di rifiuti non pericolosi che vengono assimilati ai rifiuti urbani e quindi conferiti ai servizi pubblici di raccolta insieme ai rifiuti domestici.

PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI

La tabella e le figure seguenti mostrano l'andamento della produzione complessiva di rifiuti urbani dal 1997 al 2006, mentre la tabella 5 mostra in dettaglio la produzione di RU disaggregata per Comune negli stessi anni. La produzione di rifiuti urbani presenta un trend di crescita lento e quasi lineare, se si eccettua una diminuzione nell'anno 2003, in cui per la prima volta rispetto al periodo precedente si registra una riduzione pari a circa il 9% rispetto al dato del 2002. Tale inversione di tendenza, tuttavia, non è stata confermata dai dati degli anni successivi, in cui la produzione dei rifiuti ha ripreso a crescere in modo continuo.

Anno	Abitanti*	Produzione totale (t/anno)	Produzione specifica (kg/ab-anno)	Variazione % produzione totale
1997	351.606	193.200	549,48	-
1998	352.452	218.085	618,77	+12,9%
1999	354.474	237.382	669,67	+8,8%
2000	356.629	244.440	685,42	+3,0%
2001	359.391	254.960	709,42	+4,3%
2002	362.218	267.110	737,43	+4,8%
2003	366.504	244.029	665,83	-8,6%
2004	371.272	252.386	679,79	+3,4%
2005	374.670	256.182	683,75	+1,5%
2006	377.993	274.300	725,67	+7,1%

* Fonte dei dati: Ufficio Statistica della Provincia di Forlì-Cesena

Tabella 2.18. Produzione di Rifiuti Urbani. Periodo 1997-2006.

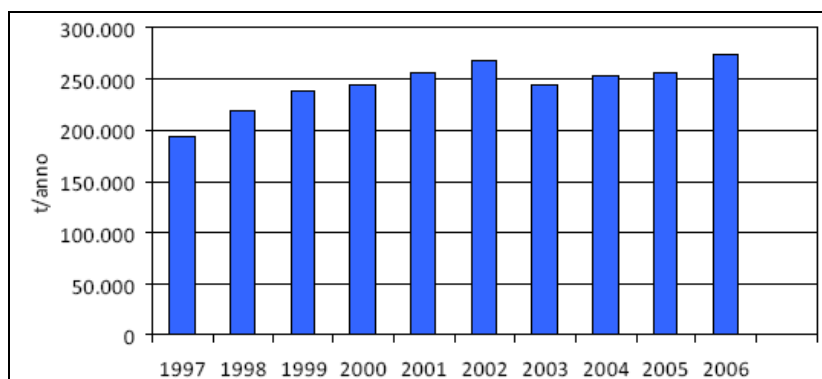


Figura 2.18. Evoluzione della produzione totale di RU.

In particolare la produzione di rifiuti urbani nel 2006 è stata di 274.300 t con un incremento significativo rispetto al 2005 di circa 18.118 t, pari al 7,1%. Va tuttavia segnalato che la produzione del 2006 è leggermente superiore (circa 7000 t)

⁵ "Provincia Forlì-Cesena - Piano Provinciale di Gestione rifiuti 2008".



rispetto a quella registrata nel 2002. Nella Provincia di Forlì-Cesena la produzione di RU pro-capite, espressa in kg/ab anno, è aumentata linearmente passando da 550 nel 1997 a 737 nel 2002. Nel 2003 è scesa a 666 per poi riprendere a crescere, arrivando a 726 kg/ab nel 2006, che comunque è un dato ancora inferiore a quello registrato nel 2002.

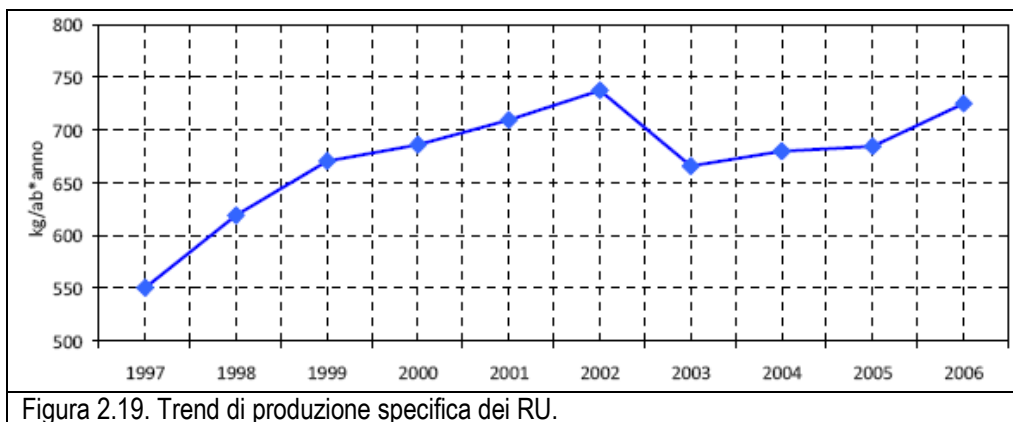


Figura 2.19. Trend di produzione specifica dei RU.

COMUNE	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Bagno di R.	2.807	3.065	3.616	3.538	3.437	3.550	3.643	3.405	3.536	3.690
Bertinoro	3.765	4.250	4.341	4.572	4.763	4.893	4.596	4.730	5.026	5.211
Borghi	670	692	764	753	755	878	898	908	968	1.031
Castrocaro	2.753	3.001	3.795	3.759	3.805	3.819	3.699	3.809	4.015	3.942
Cesena	41.065	53.696	56.267	60.633	55.140	62.772	52.442	56.818	56.649	63.926
Cesenatico	24.404	28.976	30.120	27.423	36.740	36.085	27.465	24.860	24.912	26.046
Civitella	1.309	1.358	1.501	1.589	1.871	1.650	1.773	1.897	1.783	1.895
Dovadola	617	685	992	890	947	944	882	872	896	919
Forlì	60.354	64.042	71.766	75.782	78.374	82.718	80.186	85.435	86.555	87.826
Forlimpopoli	5.199	5.567	6.136	6.291	6.928	6.845	6.793	7.256	7.314	8.033
Galeata	784	1.023	1.175	1.250	1.534	1.193	1.203	1.348	1.438	1.413
Gambettola	5.970	5.181	5.695	5.789	5.316	5.444	5.068	5.104	5.281	5.408
Gatteo	6.311	6.430	6.885	6.877	7.207	6.992	6.481	6.025	6.454	6.360
Longiano	2.540	2.812	3.105	2.242	3.363	3.757	3.876	3.526	3.569	8.603
Meldola	4.369	4.768	5.625	6.184	6.935	6.849	6.540	6.924	6.986	7.164
Mercato Saraceno	2.106	2.662	2.886	2.916	2.925	3.246	3.103	3.125	3.120	3.292
Modigliana	1.649	1.599	2.216	2.577	1.701	2.030	2.099	2.258	2.290	2.211
Montiano	592	623	628	552	542	582	562	577	592	655
Portico	381	361	417	431	572	498	490	502	464	426
Predappio	2.563	2.692	2.740	3.208	4.231	3.870	3.876	4.014	4.193	4.255
Premilcuore	360	382	422	486	555	561	545	492	463	503
Rocca S. C.	938	980	1.158	1.239	1.394	1.228	1.241	1.289	1.260	1.270
Roncofreddo	864	902	1.014	1.012	1.049	1.145	1.193	1.237	1.222	1.322
San Mauro P.	5.708	6.568	6.529	6.900	7.172	7.033	7.207	7.154	7.062	8.139
Santa Sofia	2.023	2.072	2.385	2.506	2.939	2.853	3.052	2.865	2.934	2.845
Sarsina	1.448	1.438	1.531	1.524	1.547	1.576	1.581	1.665	1.690	1.549
Savignano sul R.	8.742	9.252	10.352	9.902	9.908	10.390	9.896	10.672	11.777	12.743
Sogliano al R.	1.406	1.446	1.635	1.936	1.646	1.828	1.866	1.835	1.849	1.602
Tredozio	506	542	639	616	583	717	597	586	664	718
Verghereto	997	1.020	1.047	1.063	1.081	1.164	1.176	1.198	1.221	1.304
Totale (t)	193.200	218.085	237.382	244.440	254.960	267.110	244.029	252.386	256.182	274.300

Tabella 2.19. Produzione di RU per Comune (dati in tonnellate).

Dall'esame della tabella si nota come per il comune di Cesena si registri un incremento notevole di produzione.



RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta differenziata ha assunto un ruolo prioritario nel sistema di gestione dei rifiuti, così come previsto dal D.Lgs. 152/2006 e dalla normativa regionale. La tabella seguente mostra l'andamento della raccolta dei rifiuti urbani nella Provincia di Forlì Cesena disaggregata in quantitativi raccolti in maniera differenziata e quantitativi raccolti in maniera indifferenziata, confrontati con l'evoluzione della popolazione residente.

	Popol. Residente* al 31/12	RU indifferenziato		Raccolta differenziata		RU totale		RD %
		t/a	kg/ab*a	t/a	kg/ab*a	t/a	kg/ab*a	
1997	351.606	172.359	490	20.841	59	193.200	549	10,8%
1998	352.452	183.694	521	34.391	98	218.085	619	16,18%
1999	354.474	184.264	520	53.118	150	237.382	670	22,65%
2000	356.629	188.985	530	55.455	155	244.440	685	22,69%
2001	359.391	202.924	565	52.036	145	254.960	709	20,41%
2002	362.218	210.589	581	56.521	156	267.110	737	21,16%
2003	366.504	195.399	533	48.630	133	244.029	666	19,93%
2004	371.272	196.198	528	56.188	151	252.386	680	22,26%
2005	374.670	190.944	510	65.238	174	256.182	684	25,47%
2006	377.993	190.470	504	83.830	222	274.300	726	30,56%

* Fonte dei dati: Ufficio Statistica della Provincia di Forlì-Cesena

Tabella 2.20. Raccolta disaggregata per indifferenziata, differenziata e totale con produzione procapite.

A conferma del ruolo prioritario della RD, si può notare come si sia passati dal 10,8% di RD nel 1997 al 22,7% nel 2000. Negli anni 2001-2003 si è registrata una situazione di stabilità e/o di leggero calo, mentre dal 2004 la RD ha ripreso a crescere costantemente passando dal 22,26% del 2004 al 30,56% del 2006. Questo trend può essere ulteriormente accentuato con una maggiore diffusione della raccolta dell'umido da utenze domestiche e da utenze privilegiate, attivando al contempo i relativi impianti di recupero e ricorrendo alla domiciliarizzazione del servizio per talune tipologie di raccolte monomateriali.

Nell'anno 2005 a fronte di un aumento complessivo della produzione di rifiuti urbani rispetto al 2004, si è assistito ad una diminuzione del 2,68% dei rifiuti indifferenziati (percentuale di aumento calata del 2%), mentre si è mantenuto praticamente costante il trend di aumento dei rifiuti differenziati (+15,50 / 16,0%).

Nell'anno 2006 la produzione di rifiuti urbani indifferenziati è rimasta sostanzialmente invariata rispetto al 2005, mentre è quasi raddoppiato l'incremento percentuale della raccolta differenziata.

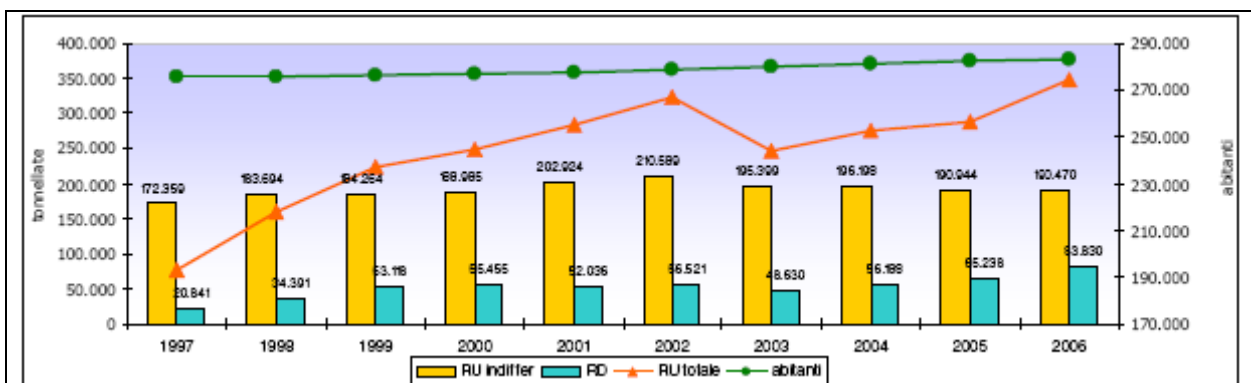


Figura 2.20. Andamento della produzione, della raccolta differenziata e degli abitanti negli anni 1997-2006.

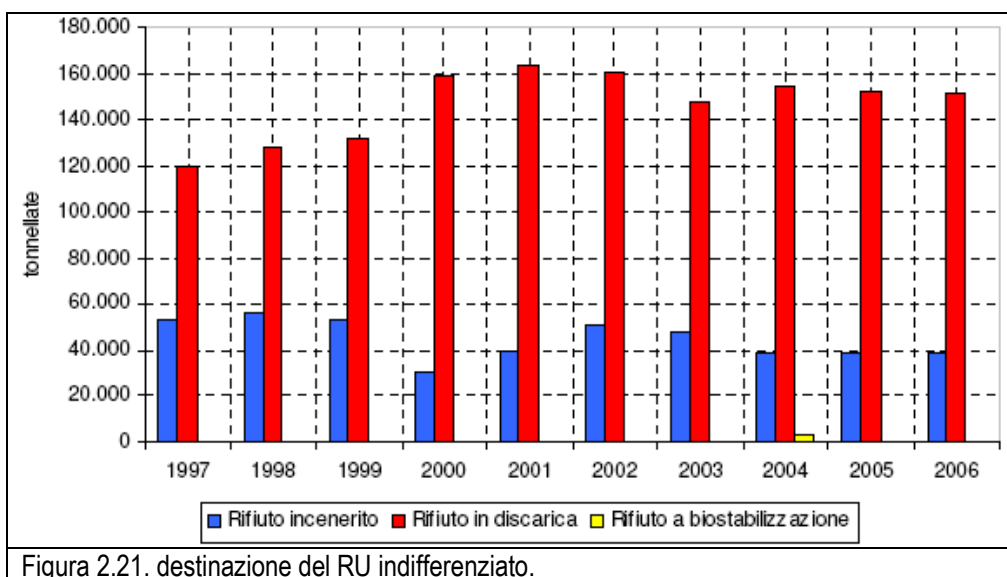
GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI

L'attuale sistema impiantistico provinciale è caratterizzato dalla presenza di tre discariche per lo smaltimento dei rifiuti urbani, di un impianto di incenerimento, di un impianto di separazione meccanica e di due impianti di compostaggio.

Il quantitativo assoluto di rifiuto indifferenziato conferito alle discariche è aumentato fino all'anno 2001, per poi diminuire nel 2002 e, più sensibilmente, nel 2003. Tale valore è aumentato nel 2004, mentre negli anni 2005 e 2006 è rimasto sostanzialmente stabile, mantenendosi ampiamente al di sotto del quantitativo conferito negli anni 2001 e 2002.

La quota assoluta di rifiuti urbani destinati all'incenerimento è aumentata fino al 1998, è diminuita nel 1999, si è ridotta drasticamente nel 2000, ha ripreso quota nel 2001 - 2002, si è di nuovo ridotta nel 2003 ed infine si è sostanzialmente stabilizzata negli anni più recenti dal 2004 al 2006. I bassi quantitativi di rifiuti inceneriti negli anni 2000 e 2001 sono dovuti agli interventi di ristrutturazione dell'impianto in adeguamento al DM 503/97. Tali interventi hanno interessato anche la sezione dedicata al recupero energetico per la produzione di energia elettrica.

Nel triennio 2004/2006 si evidenzia una sostanziale stabilità della percentuale di indifferenziato destinato all'incenerimento, mentre la percentuale smaltita in discarica è andata progressivamente diminuendo a favore della raccolta differenziata.



SISTEMA IMPIANTISTICO

Gli impianti presenti sul territorio provinciale ed attivi nel 2006 sono:

- 3 impianti di discarica per rifiuti urbani (situate nei comuni di Civitella di Romagna, Cesena e Sogliano al Rubicone);
- 1 impianto di incenerimento per rifiuti urbani (situato nel comune di Forlì);
- 2 impianti di compostaggio di rifiuti selezionati (situate nei comuni di Cesena e Cesenatico);
- 1 impianto di trattamento meccanico (situato nel comune di Forlì).

Di seguito riportiamo una breve descrizione degli impianti situati nel territorio comunale di Cesena.

Discarica di Cesena (Busca) – Località Tessello

Nell'anno 2003 la Giunta Provinciale ha approvato il progetto di completamento della discarica di Tessello (Busca) fino al raggiungimento della volumetria complessiva di 1.200.000 mc. Con Delibere di G.P. n. 363 del 05.08.2003, n. 130 del 06.04.2004 e n. 488 del 29.12.2004, valutata la conformità dell'impianto ai requisiti di cui al D.Lgs. 36/03, è stato approvato il piano di adeguamento presentato ai sensi dell'art. 17, e i piani gestionali di cui all'art. 10 del medesimo Decreto.

Tale atto ha approvato la richiesta di riclassificazione dell'impianto in "discarica per rifiuti non pericolosi con elevato contenuto sia di rifiuti organici o biodegradabili che inorganici con recupero di biogas" ai sensi dell'art. 7, comma 1, lettera c) del D.M. 03.08.2005. La gestione dell'impianto è oggi autorizzata con Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con Delibere di G.P. n. 506 del 19.12.2007 e n. 191 del 22.05.2007.

La volumetria residua al 31.12.2006 è pari a 564.358 mc.

Impianto di compostaggio Romagna Compost

L'impianto, posto nelle immediate vicinanze della discarica di Cesena, è autorizzato dal 2001 all'esercizio dell'attività di trattamento aerobico di rifiuti urbani e speciali non pericolosi finalizzato alla produzione di compost di qualità destinato all'agricoltura. L'impianto risulta oggi autorizzato a trattare 15.000 t/a di rifiuti, 12.000 t/a dei quali destinati alla produzione di ammendante compostato misto conforme al D.Lgs. 217/06 e 3.000 t/a alla produzione di biostabilizzato da utilizzare, nel rispetto della D.G.R. 1996/06, per la copertura giornaliera e finale degli impianti di discarica.

Nel corso del 2006 sono state trattate complessivamente 10.776,75 tonnellate di rifiuti.

Nel mese di novembre 2007, con Delibera di G.P. n. 530 del 27.11.2007 è stato approvato il progetto di ampliamento e trasformazione dell'impianto fino al raggiungimento di una potenzialità complessiva di 40.000 t/a, di cui al massimo 10.000 t/a destinata alla produzione di biostabilizzato.

La discarica è un impianto previsto nel sistema di gestione dei rifiuti nell'ottica generale di assegnare al tale impianto un ruolo residuale di chiusura dell'intero ciclo di gestione.

Al riguardo il legislatore europeo, introducendo una gestione industriale per tali impianti (e avviando un processo di internalizzazione dei costi ambientali), tenendo conto anche dei costi gestionali successivi alla fine dei conferimenti, ha richiesto un'attenzione all'intero suo ciclo di vita da attuare mediante l'applicazione di rigidi requisiti operativi e tecnici volti a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente. Quindi al fine di ridurre la quota di rifiuti urbani conferiti in discarica nel suo complesso, la normativa agisce sulla riduzione progressiva dei rifiuti biodegradabili, sulla prevenzione di riduzione del rischio ambientale attuata anche mediante il trattamento dei rifiuti, in particolare, il riciclaggio, il trattamento aerobico ed anaerobico, il recupero di materiali o energia.

In particolare la riduzione di conferimento dei RUB assume importanza in quanto:

- costituisce, in peso, oltre la metà dei rifiuti urbani prodotti;
- contiene grandi quantità di tipologie di rifiuti come carta, cartone, sfalci potature e scarti alimentari che possono essere facilmente recuperati e riutilizzati dopo una corretta raccolta.

Le strategie e per la riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili si attuano mediante azioni da prevedere nei PPGR quali:

- a) interventi finalizzati alla riduzione dei rifiuti alla fonte, tra cui il compostaggio domestico;
- b) progettazione di servizi di raccolta che premiano l'intercettazione, qualitativa e quantitativa, delle frazioni biodegradabili;
- c) previsione o potenziamento di impianti di trattamento idonei alla riduzione dei quantitativi di RUB avviati a discarica.

Per quanto riguarda gli interventi finalizzati alla riduzione della produzione alla fonte si richiama quanto segue:

- l'educazione ambientale/formazione finalizzata ad incoraggiare il grande pubblico a produrre meno rifiuti scegliendo ad esempio prodotti con minor imballaggio o con imballaggi riutilizzabili o fatti con materiale riciclato;
- l'incentivo alla separazione delle varie frazioni all'origine (carta e cartone, rifiuti di alimenti e giardini, legno e tessili);
- la promozione del compostaggio domestico ove le condizioni abitative lo rendano praticabile;
- le iniziative rivolte ai produttori affinché riducano l'utilizzo di imballaggi;
- le iniziative rivolte al mondo della distribuzione, dei servizi e della produzione per la minimizzazione della produzione ed il conferimento separato delle varie tipologie di rifiuti.

La progettazione dei servizi per raccogliere separatamente le frazioni biodegradabili dei rifiuti urbani da valutare, anche in forma mista, in funzione delle peculiarità territoriali, sono:

- raccolta porta a porta e/o domiciliarizzata;
- raccolta tramite contenitori stradali;
- conferimento a centri di raccolta.



Il RUB presente nel rifiuto urbano indifferenziato si presta ad essere sottratto al conferimento in discarica attraverso il trattamento di tali rifiuti in impianti di separazione meccanica seccoumido, con successiva biostabilizzazione della frazione umida e produzione di CDR dalla frazione prevalentemente secca.

Le principali alternative di trattamento dei rifiuti urbani biodegradabili per ridurre il conferimento in discarica sono sintetizzate nella tabella 13.

Rifiuti	Riuso	Riciclaggio	Recupero	Impianti di compostaggio	Digestione anaerobica	Impianti di incenerimento
RUB presente nel rifiuto indifferenziato			X			X
Rifiuti di alimenti/giardini				X	X	
Carta		X		X	X	X
Tessili	X	X				X
Legno	X	X				X

Tabella 2.21. Principali alternative di trattamento dei RUB.

OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE RIFIUTI DELLA PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA

Il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR) della Provincia di Forlì-Cesena è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 71491/150 del 30 luglio 2007. Tale Piano assume i principi e gli obiettivi della normativa comunitaria nazionale e regionale vigente prevedendone l'attuazione attraverso la pianificazione di un sistema provinciale integrato di impianti per la gestione dei rifiuti urbani.

Il Piano persegue i seguenti obiettivi strategici:

- adozione di interventi e/o azioni volti alla riduzione della produzione e della pericolosità di rifiuti;
- riorganizzazione e potenziamento della raccolta differenziata al fine di incrementare la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato e di incentivare il recupero delle frazioni riciclabili;
- pianificazione degli impianti per il corretto smaltimento delle frazioni residue con l'adeguamento della quantità di rifiuti non recuperabili da destinare smaltimento attraverso incenerimento con recupero energetico e con l'avvio a smaltimento in discarica delle frazioni residue in condizioni di sicurezza per l'ambiente e la salute.



2.5 Aree protette

Natura 2000 è il sistema organizzato ("rete") di aree ("siti") destinate alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea, ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati.

L'individuazione dei siti è stata realizzata in Italia, per il proprio territorio, da ciascuna Regione con il coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Insieme alle Aree protette (Parchi e Riserve naturali statali e regionali), i siti di Rete Natura 2000 costituiscono in Emilia-Romagna un vero e proprio sistema di tutela del patrimonio naturale - sviluppato secondo la disciplina della formazione e gestione regionale in materia (L.R. n.6/2005) ed esteso attualmente su oltre 325.000 corrispondenti al 14,5% del territorio regionale - destinato principalmente alla conservazione degli habitat (foreste, praterie, ambienti rocciosi, zone umide) e delle specie animali e vegetali classificati tra i più importanti e significativi per la Natura emiliano-romagnola nel contesto nazionale ed europeo.

Rete Natura 2000 nasce dalle due Direttive comunitarie "Uccelli" (1979) e "Habitat" (1992), profondamente innovative per quanto riguarda la conservazione della natura. Non solo semplice tutela di piante, animali e aree, ma conservazione organizzata di habitat e specie.

Viene definita la biodiversità come oggetto fondamentale della tutela, attraverso la protezione di specie e degli habitat che le ospitano, e si mira a costituire una rete funzionale di aree dedicate allo scopo, un insieme armonico di ambienti biotici e abiotici rappresentativi per l'intera Europa. Non un semplice insieme di territori isolati tra loro, ma un sistema di siti studiato per ridurre l'isolamento di habitat e di popolazioni e per agevolare gli scambi e i collegamenti ecologici.

Sono di particolare interesse le aree ad alta naturalità e i territori contigui che collegano ambiente antropico e ambiente naturale, soprattutto con funzione di corridoio ecologico, e si individuano i territori utili a mettere in relazione aree distanti spazialmente ma vicine per funzionalità ecologica.

Le due Direttive comunitarie tendono a ricucire gli strappi di un territorio, quello europeo, che ha subito così tante frammentazioni degli ambienti naturali a favore dell'urbanizzazione, dell'attività industriale, dell'agricoltura intensiva e delle infrastrutture. Garantire la sopravvivenza di molte specie significa tutelarne l'area minima vitale e ripristinare le possibilità di comunicazione tra queste aree, promuovendo interventi che rimuovano le minacce alle specie e agli habitat e che diano concretezza alle potenzialità di rinaturalizzazione.

Il fine ultimo di assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle condizioni di vita delle specie, viene perseguito concretamente, sia mediante l'applicazione di specifiche direttive ed indirizzi oltre che di opportune modalità di verifica della loro attuazione per la gestione, per la conservazione e per il monitoraggio dei medesimi habitat e specie, sia attraverso lo studio e la valutazione di incidenza, vincolanti per piani, progetti e interventi da realizzare all'interno o nelle adiacenze degli stessi Siti della Rete Natura 2000.

In Provincia di Forlì-Cesena sono presenti 13 siti SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e due siti classificati sia SIC che ZPS (Zone a Protezione Speciale) che sono:

SIC

IT4080002 - Acquacheta

IT4080004 - Bosco di Scardavilla, Ravaldino

IT4080005 - Monte Zuccherodante

IT4080006 - Meandri del Fiume Ronco

IT4080007 - Pietramora, Ceparano, Rio Cozzi

IT4080008 - Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia

IT4080009 - Selva di Ladino, Fiume Montone, Terra del Sole

IT4080010 - Careste presso Sarsina

IT4080011 - Rami del Bidente, Monte Marino

IT4080012 - Fiordinano, Monte Velbe

IT4080013 - Montetiffi, Alto Uso

IT4080014 - Rio Mattero e Rio Cuneo

IT4080015 - Castel di Colorio, Alto Tevere



SIC-ZPS

IT4080001 - Foresta di Campigna, Foresta la Lama, Monte Falco

IT4080003 - Monte Gemelli, Monte Guffone

Nell'immagine seguente è illustrata la collocazione geografica dei siti.

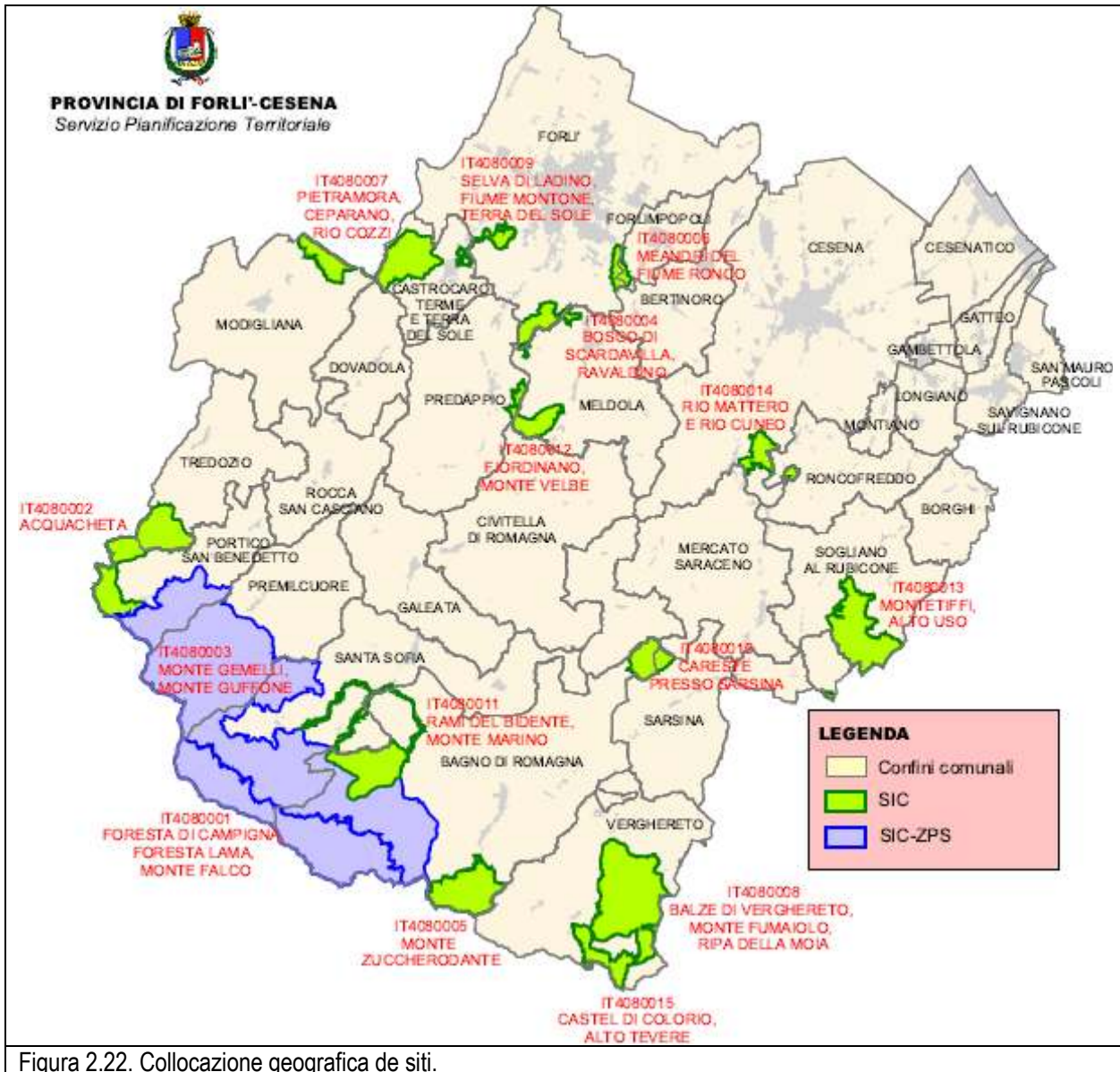


Figura 2.22. Collocazione geografica de siti.

In particolare, i due siti SIC-ZPS fanno parte del **Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi**: Istituito nel 1993. Con un'estensione di 36.426 ha di parco (18.696 in Emilia-Romagna, 17.730 in Toscana). Venti chilometri di crinale appenninico ammantati di fitte foreste che abbracciano il cuore del parco nazionale più boscato d'Italia, con 85% di superficie coperta da alberi su oltre 36.000 ettari. Tra le immagini più rappresentative la cascata dell'Acquacheta, alta settanta metri, colpì già Dante che la descrisse nel XVI canto dell'Inferno. E ancora il famosissimo eremo di Camaldoli con relativo monastero, oltre alla lussureggiante foresta della Lama ed il Santuario della Verna. E' possibile scoprire le bellezze del parco nazionale delle Foreste Casentinesi, Falterona e Campigna grazie anche ad una rete di strutture per la fruizione turistica e l'ospitalità con pochi confronti tra i parchi italiani a partire dagli undici centri visita e dai quasi seicento chilometri di sentieri.

Gli estesi boschi sono soprattutto di latifoglie quali castagneti e fagete, e più in quota le famose abetine, con un sottobosco ricco di specie caratteristiche ormai rare altrove, quali agrifoglio, tasso e altre specie nemorali. La storia dell'uomo qui è da sempre intrecciata a quella degli ambienti naturali: da queste foreste proveniva il legname per il cantiere fiorentino dell'Opera del Duomo, oppure per costruire le potenti flotte di Pisa e Livorno. Qui il benedettino S. Romualdo e i suoi seguaci, agli albori del millennio, iniziarono a piantare abeti bianchi. E a tutt'oggi Camaldoli con la sua abetina plurisecolare è uno dei luoghi più suggestivi del parco. Ancora qui, infine, è sorta nel 1959 la prima riserva naturale integrale d'Italia, quella di Sasso Fratino: un lembo di natura intatta, un esempio unico di foresta primaria dove entrano solo i ricercatori, di grande valore naturalistico. Oltre il migliaio le specie vegetali segnalate complessivamente e peculiare e ricca la fauna ospitata in questi boschi: il lupo innanzitutto, oggetto di specifico monitoraggio, e cinque specie di ungulati; tra gli uccelli da segnalare astore e rampichino alpestre; buone le popolazioni di anfibi tra cui le salamandre.

Delle aree protette presenti nel territorio provinciale, soltanto un sito SIC rientra nel territorio comunale di Cesena, il IT4080014 – Rio Mattero e Rio Cuneo.

Tale area è comunque situata nella porzione SUD del territorio comunale, molto distante dal centro urbano.

La distanza dall'area di studio è tale per cui l'insediamento previsto non incide in alcun modo sull'area protetta.



2.6 Rumore

2.6.1. Normativa di Riferimento e Criteri considerati

La normativa di riferimento è costituita da leggi emanate in materia di rumore ambientale:

- **Legge quadro 447/95** “Legge quadro sull’inquinamento acustico”
- **DPCM 14.11.1997** “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- **DPCM 05.12.1997** “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”.
- **DMA 16.3.1998** “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”
- **L. R. 9 maggio 2001, n° 15** recante disposizioni in materia di inquinamento acustico.
- **DPR 30 marzo 2004, n. 142** “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”.
- **Direttiva Regionale n° 673 del 2004** “Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 9 maggio 2001, n. 15”.
- **Zonizzazione acustica del Comune di Cesena** Approvazione con del. C.C. n. 99 del 23 Aprile 2009

2.6.2. Utilizzo del Software previsionale Soundplan

Per valutare la propagazione della rumorosità prodotta dall’ampliamento indagato, è stato utilizzato un software previsionale “Soundplan”. Tale software utilizza gli standard internazionali⁶ e basandosi sul metodo ray tracing è in grado di definire la propagazione sulle aree indagate, fornendone la mappatura e caratterizzando i ricettori⁷ definiti.

La mappa di base è stata inserita importando il file fornito dall’azienda che contiene informazioni relative alle dimensioni e distanze dei fabbricati e dei lotti interessati dalla presente valutazione.

La sorgenti sono state definite partendo dai dati rilevati, come livello di pressione sonora e tempi di funzionamento.

I ricettori residenziali, sono stati considerati tutti su due piani, con altezza dei piani di 3 metri; nella simulazione il potenziale ricettore è stato posizionato sul lato dell’abitazione più esposto, al primo piano. Per ogni ricettore vengono individuati i livelli di facciata ed una proiezione dei livelli interni applicando una riduzione di 3.8 dB. A sui livelli esterni.

La taratura del modello è stata effettuata associando più ricettori virtuali al punto di misura utilizzato per la rilevazione della rumorosità ambientale.

⁶ Nel caso particolare: [ISO 9613-1:1993](#) Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere [ISO 9613-2:1996](#) Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation

Emissione delle strade e parcheggi - Il calcolo è effettuato in conformità con lo standard [RLS 90](#) (Germania). L'emissione è valutata sul numero di transiti nel caso delle strade e sul numero di piazzole di parcheggio nel caso di parcheggi (diversificati per periodo diurno e notturno). L'RLS 90 offre la possibilità di caratterizzare la tipologia di mezzi da simulare (auto – moto – mezzi pesanti)

⁷ Per i ricettori di taratura sono individuati i livelli di facciata diurni e notturni (LEQ TR).



2.6.3. Inquadramento acustico

L'area oggetto di studio si trova compresa fra la Via Violetti a nord (in aderenza), la Via Borghetto ad est (in aderenza), la Via Emilia a sud (360 metri) e la Secante ad ovest (350 metri), oltre la Via Violetti a nord è presente anche la ferrovia Bologna Rimini (400 metri).

A sud del lotto considerato è in fase di realizzazione un ulteriore comparto produttivo di cui al momento è risulta realizzata solamente la viabilità, nessuna azienda si è ancora insediata.

La rumorosità dell'area, ad esclusione dello stabilimento in fase di previsione, è influenzata da:

NORD	Via Violetti / ferrovia Bologna –Rimini / lavorazioni agricole stagionali
EST	Via Borghetto / lavorazioni agricole stagionali
SUD	Via Emilia / lavorazioni agricole stagionali
OVEST	Secante / lavorazioni agricole stagionali



Figura 2.23. Inquadramento acustico

2.6.4. Individuazione dei Valori limite

Il comune di Cesena ha approvato la zonizzazione acustica del territorio (C.C. 231 del 19 dicembre 2007), secondo quanto previsto dall'Art. 6, comma 1, Legge 447/95.

CLASSE 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

CLASSE 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.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

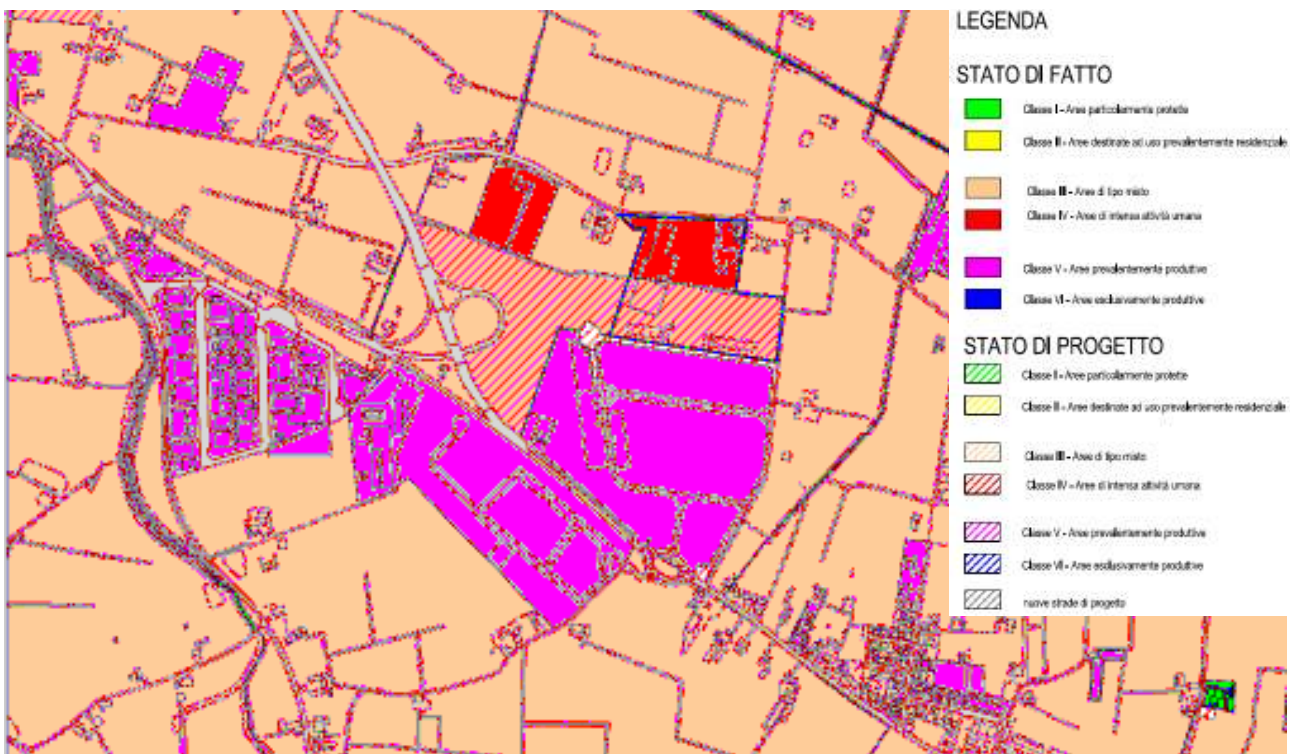


Figura 2.24. Estratto Zonizzazione comunale – Area di studio contornata in blu

2.6.5. Valori limite di Zona

Valori Limite Assoluti

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2.22. Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) (art.3)

Valori Limite Differenziali

Presidenza del Consiglio dei Ministri Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 14 novembre 1997 Articolo 4

Articolo 4 - Valori limite differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore e' da ritenersi trascurabile: a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno; b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Valori limite differenziali di immissione	Limite diurno - Leq (A)	Limite notturno - Leq (A)
		5

Tabella 2.23. Valori limite differenziali di immissione



2.6.6. Limiti relativi alle Infrastrutture di Trasporto – D.P.R. 30 Marzo 2004 N.142

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Per il caso in esame, la classificazione acustica approvata prevede nella fascia entro i 30 metri i limiti della classe IV (65 dB.A diurni e 55 dB.A notturni)			
F - locale		30				

Tabella 2.24. Strade esistenti ed assimilabili

* per le scuole vale il solo limite diurno



Figura 2.25 Estratto tavola CA.5 (fasce di pertinenza infrastrutture viarie)

Tutte le fasce di pertinenza ricadono all'esterno del comparto oggetto di valutazione



2.6.7. Ricettori individuati e Classi di Appartenenza

Sono stati individuati i ricettori sensibili presenti all'intorno del comparto, potenzialmente esposti all'inquinamento acustico prodotto.

RICETTORE	CLASSE	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO
Ricettore 1	III	60	50
Ricettore 2	III	60	50
Ricettore 3	IV	65	55
Ricettore 4	IV	65	55
Ricettore 6	III	60	50

Tabella 2.25. Ricettori individuati e Classi di appartenenza

Il ricettore n° 5 risulta poco rilevante ai fini acustici e non verrà inserito nelle simulazioni.



Figura 2.26. Individuazione dei Ricettori sensibili (sovrapposta a zonizzazione acustica)

2.6.8. Descrizione delle Sorgenti di Rumore

In fase di mappatura dello scenario in assenza di attività specifiche all'interno del comparto si sono individuate le sorgenti aventi rilevanza per la caratterizzazione acustica, sono state individuate le seguenti sorgenti:

- Sorgente stradale (Via Violetti)
- Sorgente stradale (Via Borghetto)
- Sorgente stradale (Via Emilia)
- Sorgente stradale (Secante + svincoli)
- Sorgente ferroviaria (Bologna – Rimini)

INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

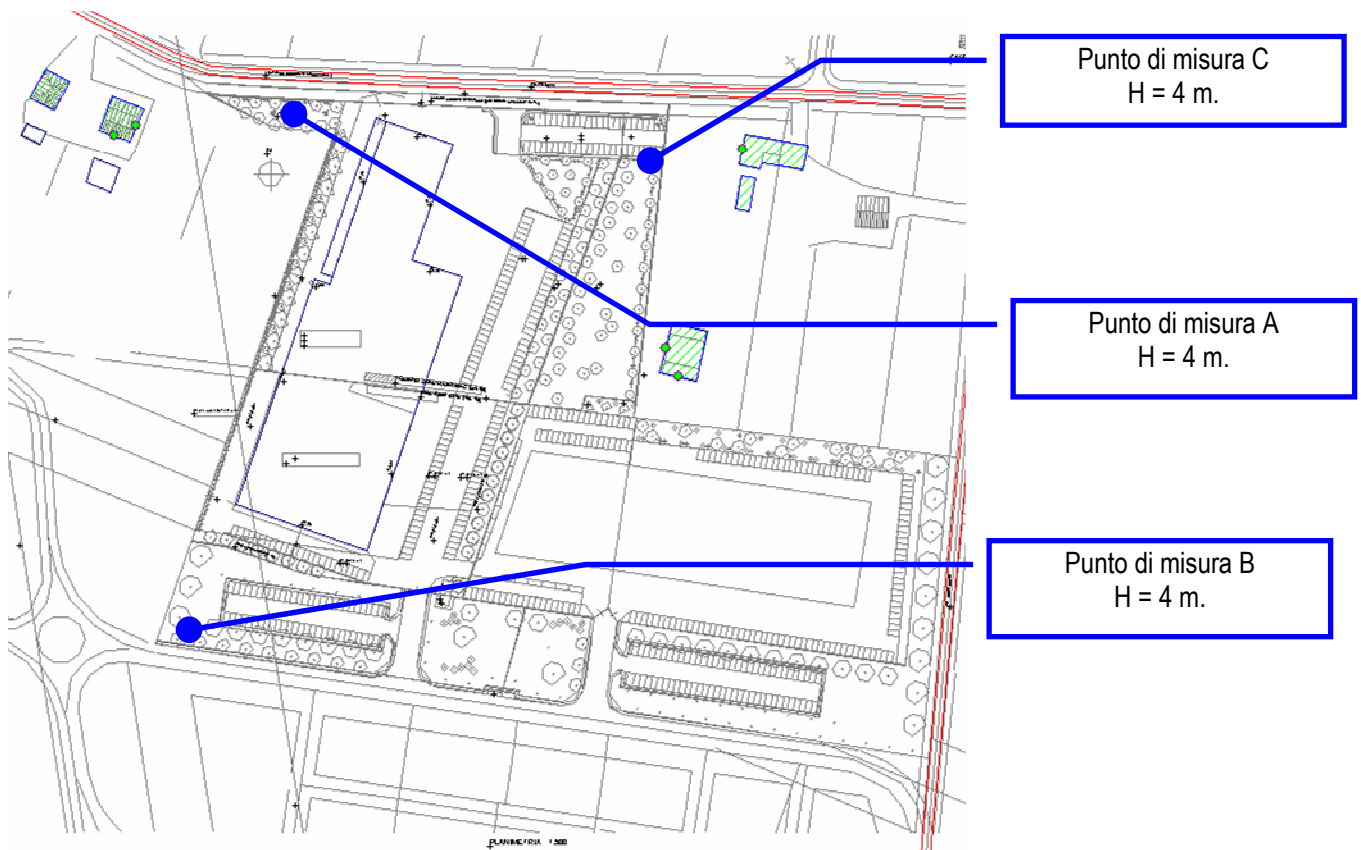


Figura 2.27. Mappa di riepilogo dello stato attuale con indicazione dei punti di misura

Il punto A fornisce indicazioni sulla rumorosità prodotta dalla Via Violetti e dalla ferrovia Bologna – Rimini.

Il punto B fornisce indicazioni sulla rumorosità proveniente da sud e da ovest.

Il punto C fornisce indicazioni sulla rumorosità prodotta dalla Via Violetti e dalla ferrovia Bologna – Rimini.

2.6.9. Misure fonometriche

In data 19 - 22/07/2010 si sono eseguite alcune misurazioni fonometriche al fine di mappare la situazione acustica dell'area oggetto di studio.

Periodo di osservazione:	17:00 – 18:30 (19 – 20 – 21 – 22 /07/2010)
Periodo di misura:	punto A: dalle 23:11 (20/07/2010) alle 00:58 (21/07/2010) punto B: dalle 18:00 (21/07/2010) alle 18:00 (22/07/2010) punto C: dalle 18:00 (19/07/2010) alle 18:00 (20/07/2010)
Periodo di riferimento:	Diurno e notturno
Tabella 2.26. Periodi misure fonometriche	

I punti di misura sono stati posti ad altezza di 4 metri.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

I rilievi fonometrici sono stati effettuati con fonometri integratori di precisione:

- **tipo 824 marca Larson Davis e microfono tipo 2541.**

La verifica della calibrazione dello strumento è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore marca Bruel & Kjaer, tipo 4231 (serial n° 2094999).

RISULTATI delle RILEVAZIONI

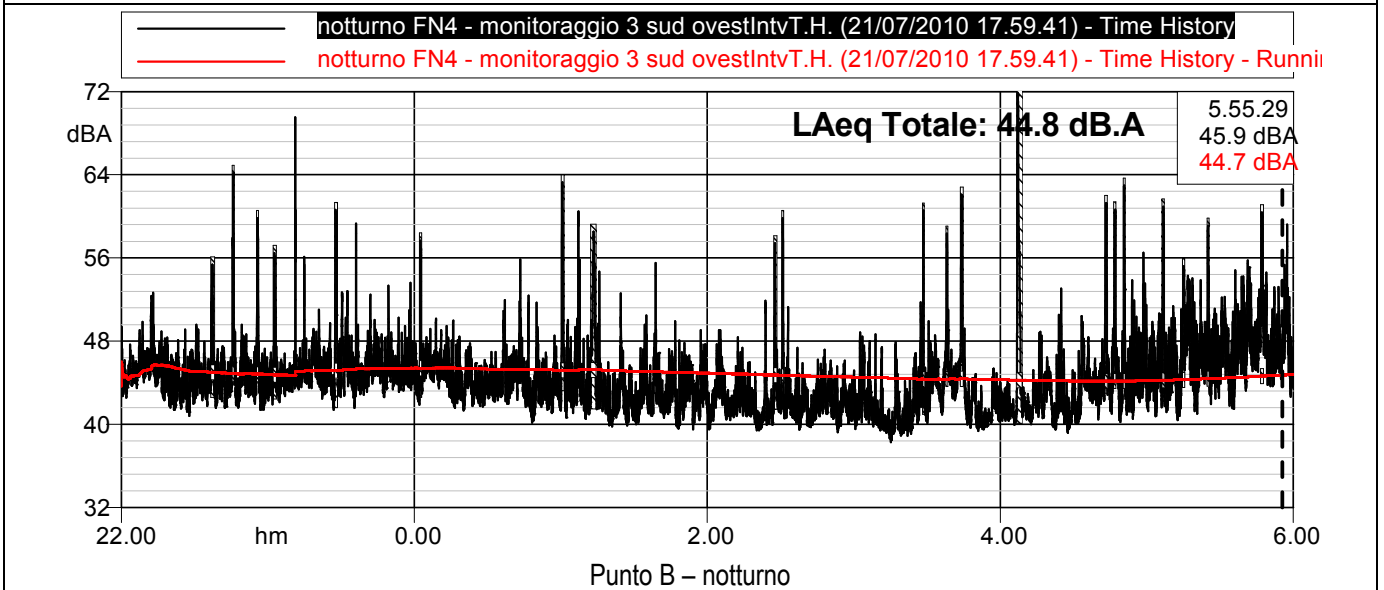
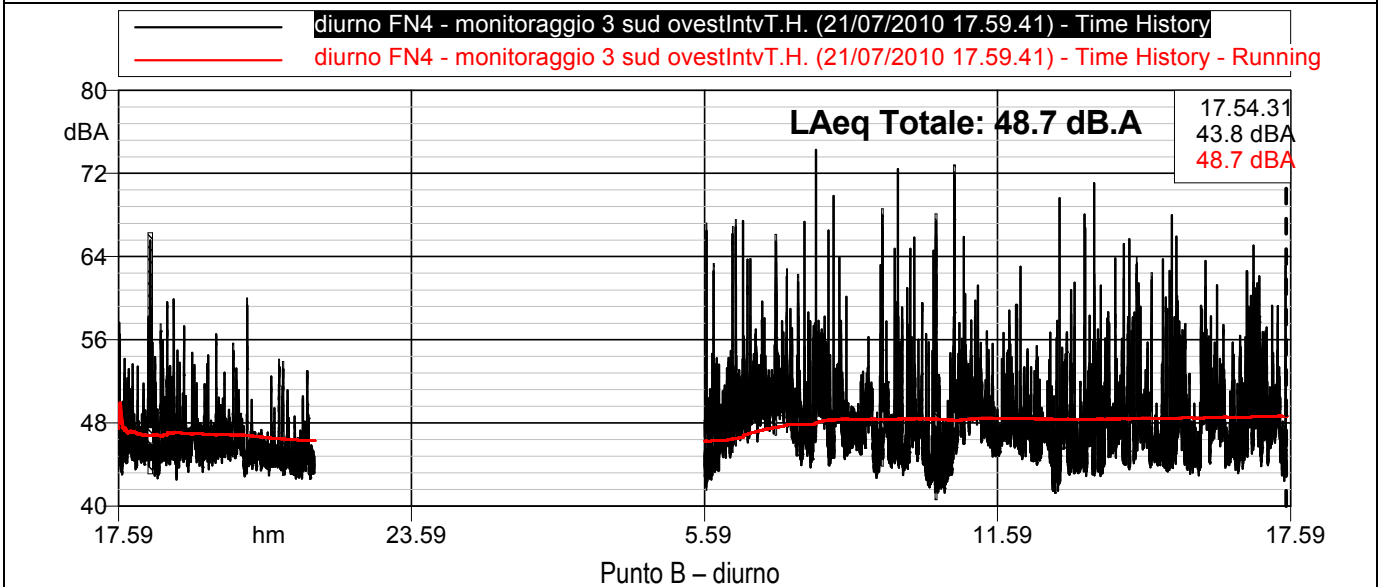
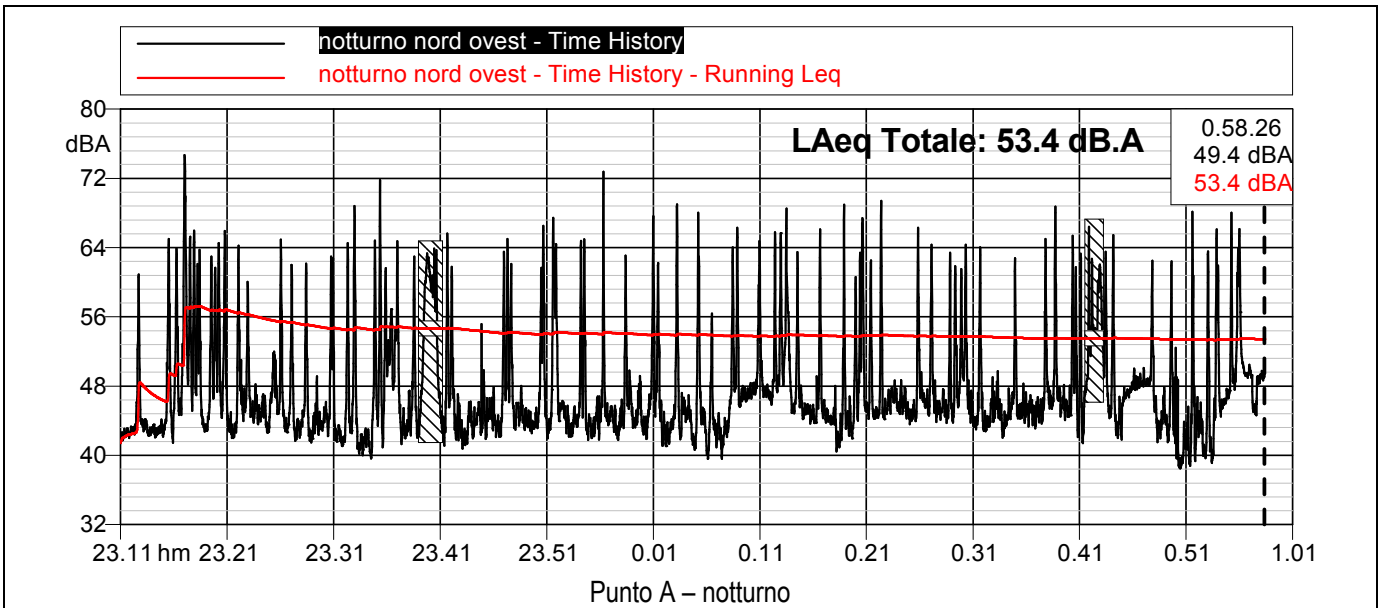
Le rilevazioni hanno portato alla definizione della situazione acustica dell'area senza i livelli immessi dal traffico ferroviario, rimossi tramite post elaborazione.

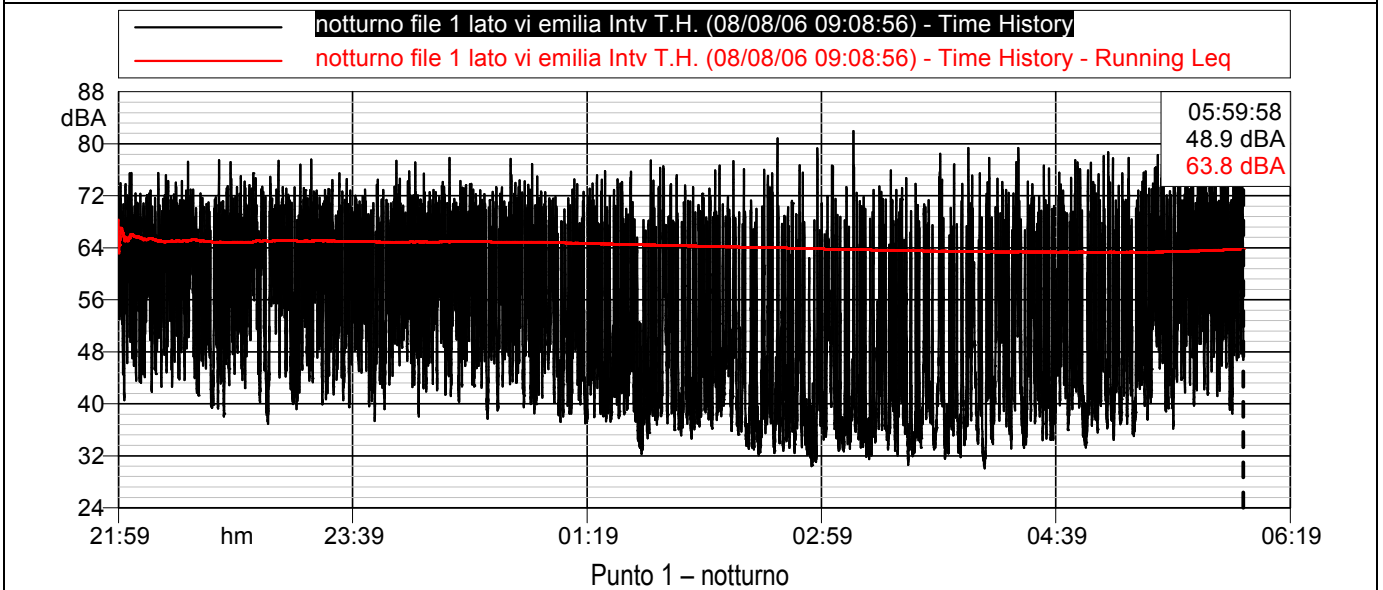
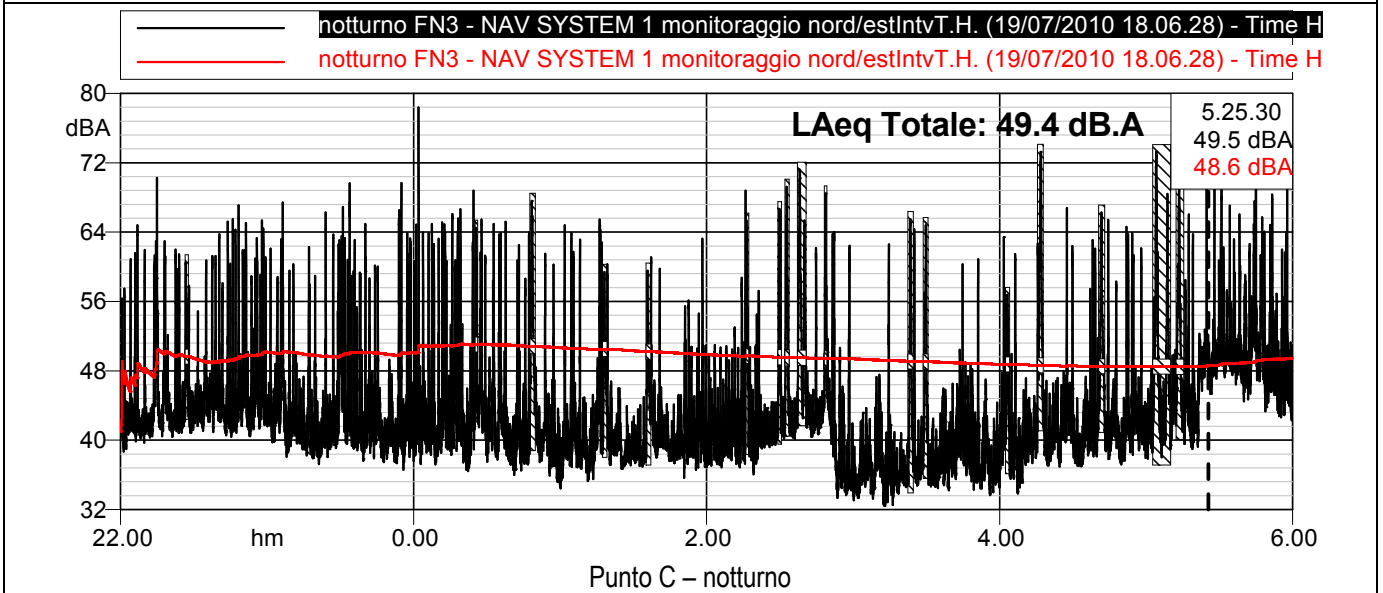
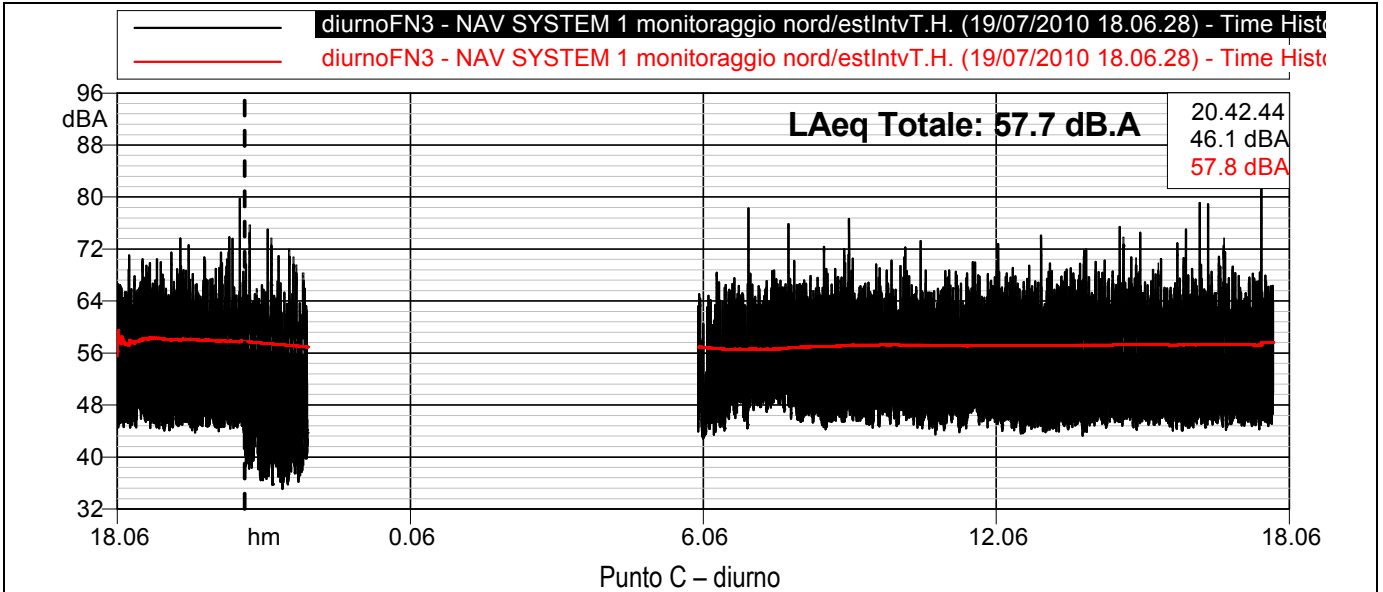
Punto	Data	LAeq, Tr dB.A
A	20-21/07/2010 - notturno (Tm 1 ora e 43 minuti) esclusi transiti ferroviari	53,4
B	21-22/07/2010 - diurno (Tm 16 ore) esclusi transiti ferroviari	48,7
B	21-22/07/2010 - notturno (Tm 8 ore) esclusi transiti ferroviari	45.0
C	19-20/07/2010 - diurno (Tm 16 ore) esclusi transiti ferroviari	57,7
C	19-20/07/2010 - notturno (Tm 8 ore) esclusi transiti ferroviari	49,4
Tabella 2.27. Risultati delle Rilevazioni fonometriche		

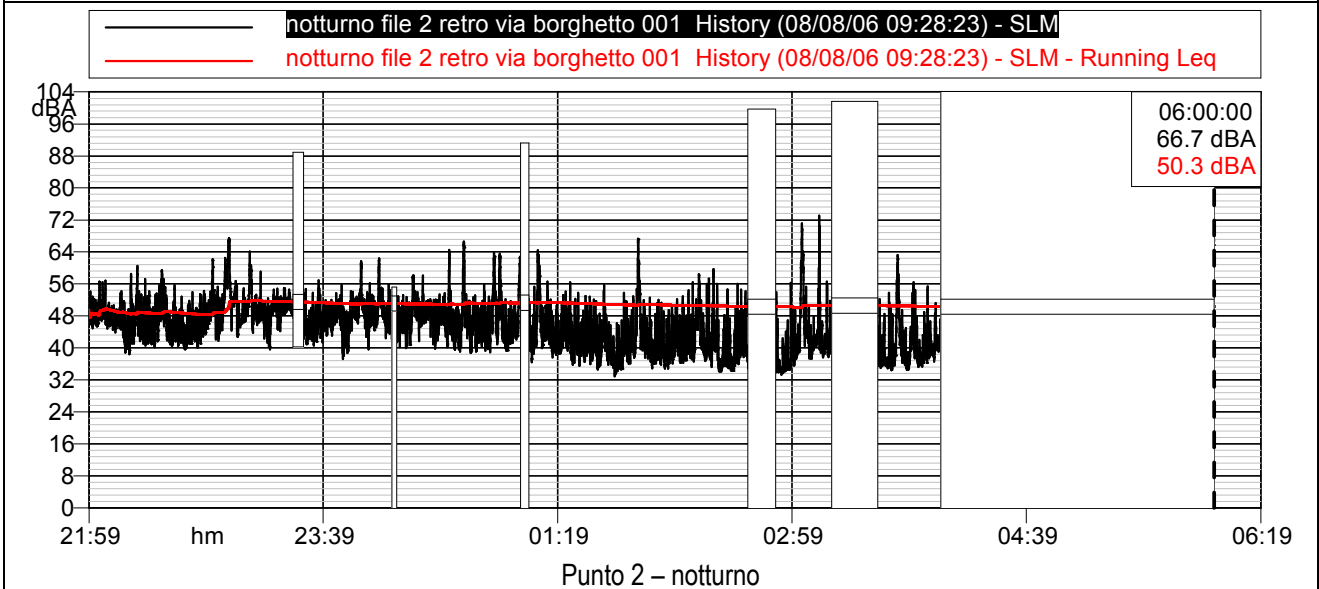
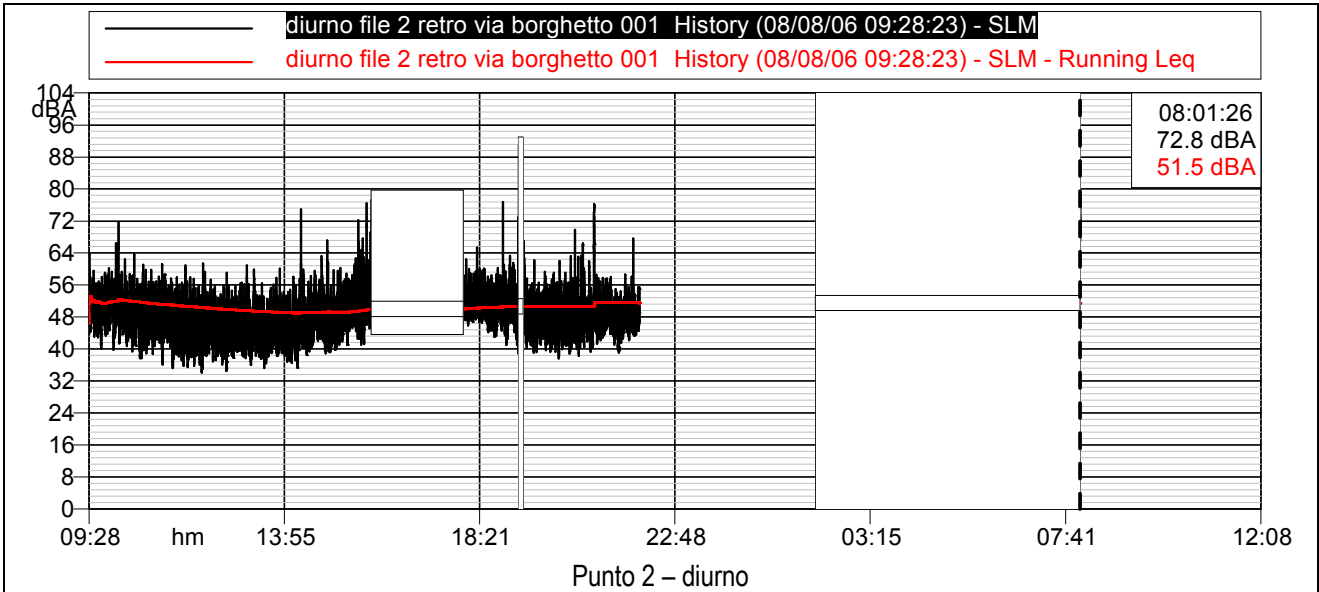
Per la caratterizzazione delle sorgenti Via Borghetto e Via Emilia si utilizzeranno i rilievi eseguiti estate 2006 presso l'intersezione Via Borghetto / Via Emilia.

Punto	Descrizione	Leq dB.A Diurno	Leq dB.A notturno
1	Caratterizzazione Via Emilia	69.3 (14 ore)	63.8 (8 ore)
2	Caratterizzazione Via Borghetto	51.5 (10 ore 18 minuti)	50.3 (5 ore 21 minuti)
Tabella 2.28. Caratterizzazione delle sorgenti stradali			









2.6.10. Sorgenti stradali - Stato attuale

In fase di valutazione sono state individuate le sorgenti caratterizzanti la situazione acustica:

SNo	Denominazione / descrizione	Tipo sorgente
1	Via Emilia – (caratterizzata tramite osservazioni dirette – rilievi) Livello medio di emissione diurno = 64,2 dB.A Livello medio di emissione notturno = 61,5 dB.A Nel tratto rotonda i livelli di emissione utilizzati sono i seguenti: Livello medio di emissione diurno = 58,2 dB.A Livello medio di emissione notturno = 55,5 dB.A	Strada
2	Via Emilia (tratto a ovest dell'innesto secante) (caratterizzata tramite osservazioni dirette) Livello medio di emissione diurno = 60,0 dB.A Livello medio di emissione notturno = 54,0 dB.A	Strada
3	Secante – (caratterizzata tramite osservazioni dirette – rilievi) Livello medio di emissione diurno = 62,0 dB.A Livello medio di emissione notturno = 56,2 dB.A La secante è dotata di barriere acustiche per lunghi tratti Per gli svincoli secante (n° 4 rami) si sono utilizzati i seguenti valori: Livello medio di emissione diurno = 54,5 dB.A Livello medio di emissione notturno = 44,9 dB.A	Strada
4	Via Borghetto (caratterizzata tramite osservazioni dirette – rilievi) Livello medio di emissione diurno = 52,0 dB.A Livello medio di emissione notturno = 46,0 dB.A	Strada
5	Via Violetti (caratterizzata tramite osservazioni dirette – rilievi) Livello medio di emissione diurno = 57,0 dB.A Livello medio di emissione notturno = 49,4 dB.A	Strada

Tabella 2.29. Sorgenti stradali stato attuale



Figura 2.28. Posizione planimetrica Sorgenti stradali



2.6.11. Simulazione Stato di Fatto – Opzione 0

Di seguito si riporta una panoramica del modello di simulazione costruito per il calcolo della condizione “stato di fatto - Opzione 0”, utilizzando i dati di input precedentemente descritti.

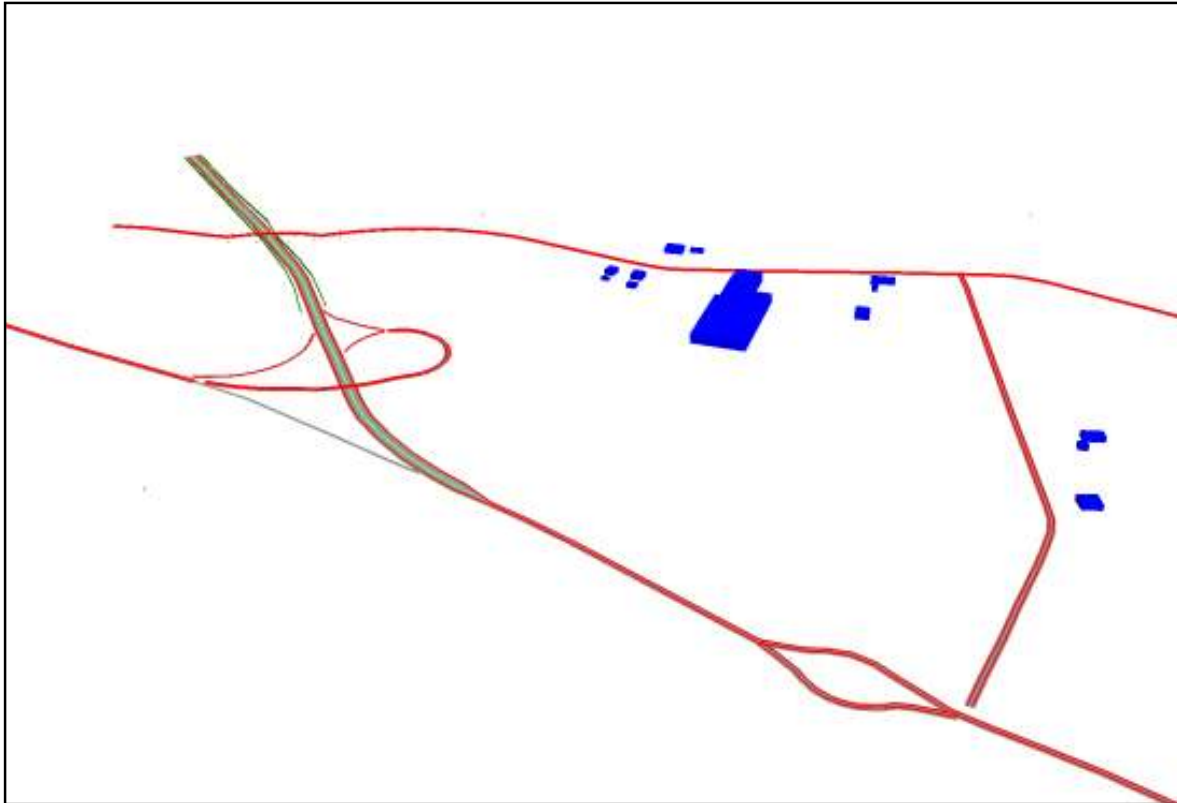


Figura 2.29. Panoramica Modello di Simulazione – Stato di fatto Opzione 0

CONFRONTO FRA I LIVELLI MISURATI ED I LIVELLI CALCOLATI

Punto	Rilevato dB.A	Simulato (Valore ottenuto dal modello di simulazione) dB.A	Delta
A Notturmo	53,4	53,0	- 0,4
B Diurno	48,7	49,0	+ 0,3
B Notturmo	45,0	44,5	- 0,5
C Diurno	57,7	56,5	- 1,2
C Notturmo	49,4	49,1	- 0,3

Tabella 2.30. Confronto tra i livelli misurati e i livelli calcolati

Il confronto fra i valori rilevati e i valori calcolati ha evidenziato un sostanziale correttezza delle informazioni inserite. Lo scarto fra quanto rilevato e il risultato del calcolo si mantiene in tutti i casi entro 0,5 dB.A., ad

eccezione del punto C in periodo diurno, presso il quale si è verificato il funzionamento di un piccolo impianto di irrigazione in grado di influenzare (incrementandolo) il rilievo diurno di circa un dB.A

2.6.12. Risultati numerici delle Simulazioni – Stato attuale Opzione 0

Di seguito sono riportati i risultati numerici della simulazione relativa alla Opzione 0:

RICETTORE	CLASSE	ORIENT.	AMBIENTALE DIURNO LAeq	LIMITE DIURNO	AMBIENTALE NOTTURNO LAeq	LIMITE NOTTURNO
Ricettore 1	III	SE	53,3	60	46,1	50
Ricettore 1	III	S	46,7	60	41,1	50
Ricettore 2	III	S	54,3	60	47,0	50
Ricettore 2	III	E	50,5	60	43,4	50
Ricettore 3	IV	O	55,7	65	48,2	55
Ricettore 4	IV	S	44,5	65	40,3	55
Ricettore 4	IV	O	46,4	60	40,5	50
Ricettore 6	III	O	49,1	60	44,0	50

Tabella 2.31. Risultati numerici delle simulazioni – Stato attuale Opzione 0

I limiti assoluti risultano rispettati (60 dB.A diurni e 50 dB.A notturni).



RISULTATI GRAFICI DELLE SIMULAZIONI – STATO ATTUALE OPZIONE 0

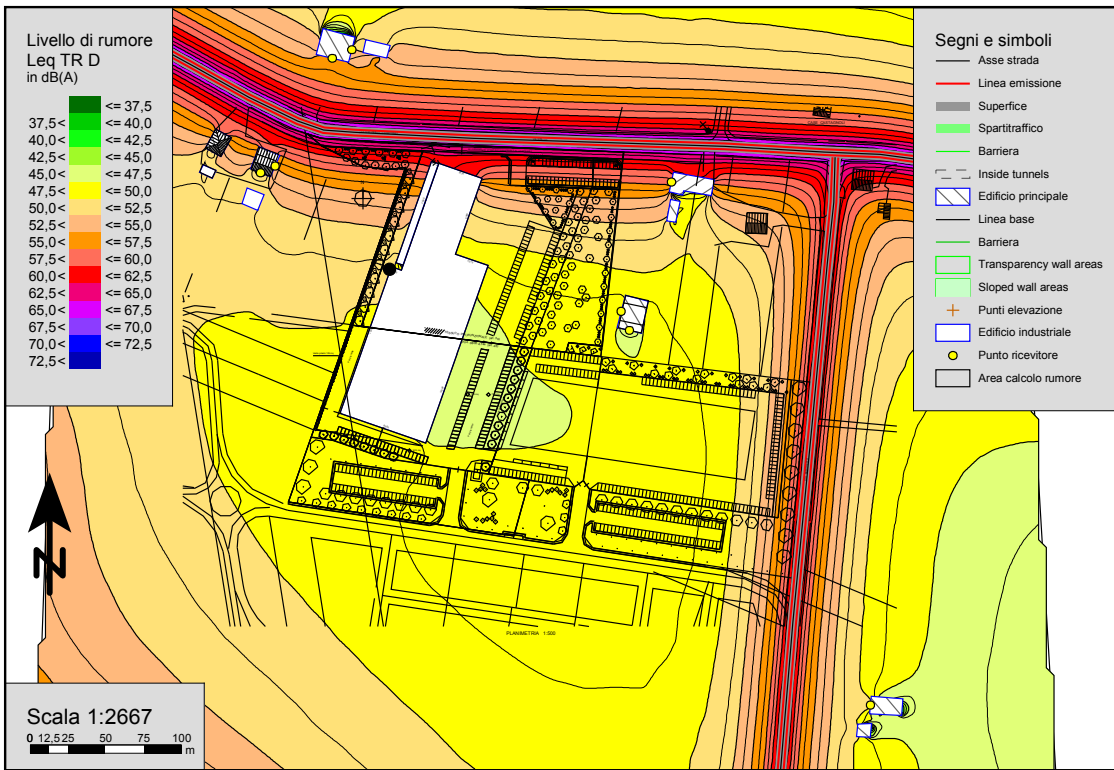


Figura 2.30. Stato attuale Opzione 0 – Periodo diurno

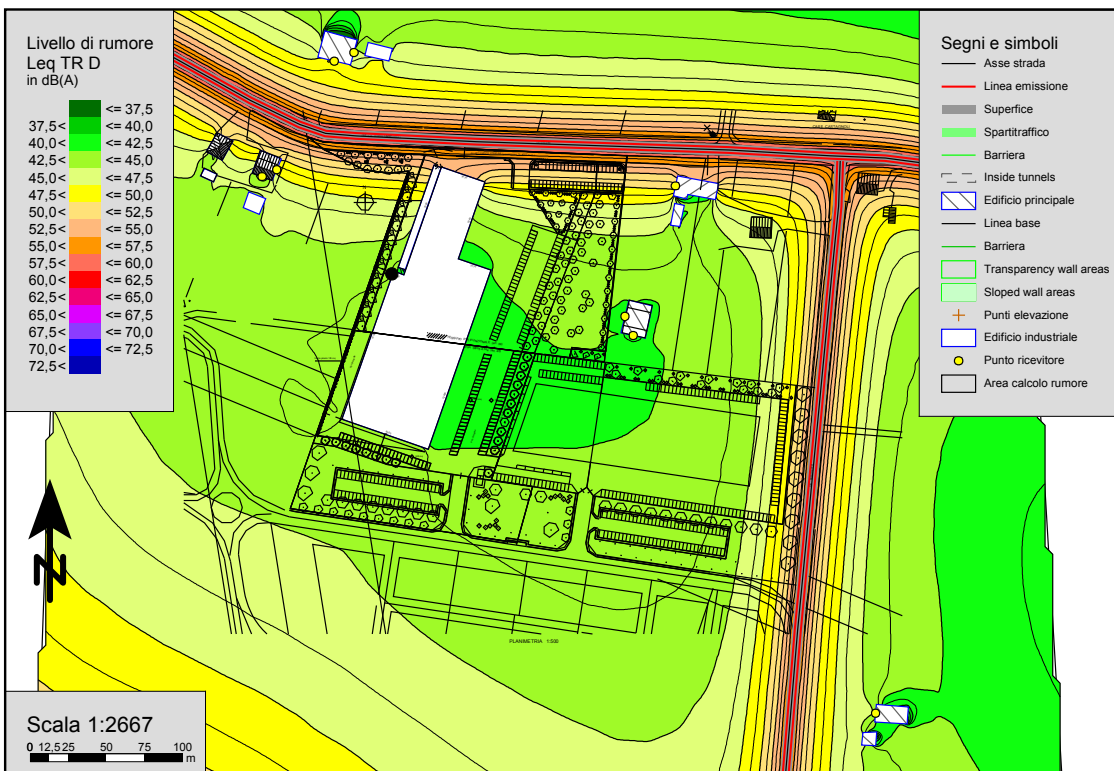


Figura 2.31 Stato attuale Opzione 0 – Periodo notturno

2.7 Campi elettromagnetici

L'area è interessata, nella porzione Ovest, dalla fascia di rispetto agli elettrodotti dovuta alla presenza della rete elettrica ad altissima tensione (AAT) di 380 kV (traliccio a "delta"-tripla terna simmetrica) N. 352 "Forlì O.-S.Martino in XX" (3 conduttori per fase di Alluminio/Acciaio del diametro di 31,50 mm, corrente massima di esercizio normale pari a $770 \times 3 = 2310$ Ampere).

2.7.1. Normativa di Riferimento

Legge n. 36/2001 – "Legge Quadro Sulla Protezione dalle Esposizioni a Campi Elettrici, Magnetici ed Elettromagnetici". (La legge 36/2001 disciplina la protezione dalle esposizioni a tutti i campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici per frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz e fissa i principi fondamentali e le competenze per la tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini);

DPCM 8 luglio 2003 – "Fissazione dei Limiti di Esposizione, dei Valori di Attenzione e degli Obbiettivi di Qualità per la Protezione della Popolazione dalle Esposizioni a Campi Elettrici, Magnetici ed Elettromagnetici generati da Frequenze Comprese tra 100 kHz e 300 GHz" e "Fissazione dei Limiti di Esposizione, dei Valori di Attenzione e degli Obbiettivi di Qualità per la Protezione della Popolazione dalle Esposizioni a Campi Elettrici e Magnetici alla Frequenza di Rete (50 Hz) Generati dagli Elettrodotti" (Decreti attuativi Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici". I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità di questi Decreti sono espressamente non applicabili ai lavoratori esposti per ragioni professionali). I Decreti fissano i limiti riportati di seguito.

Elettrodotti operanti alla frequenza industriale nominale di 50 Hz:

	Valore efficace di intensità di campo elettrico E (V/m)	Valore efficace di intensità induzione magnetica B (μ T)
Valori limite	5'000	100
Limiti di attenzione	/	10 (intesi come media dei valori nell'arco delle 24 ore)
Limite di qualità	/	3 (intesi come media dei valori nell'arco delle 24 ore)

2.7.2. Modalità di Prova e Strumentazione utilizzata

Per caratterizzare l'area dal punto di vista dei campi elettromagnetici si sono effettuate una serie di misure dei valori dei campi elettrico e magnetico. Le caratteristiche dei misuratori di campo impiegati per le misurazioni sono riportate nella tabella seguente.

Strumento	Costruttore	Modello	S/N	Note
Misuratore di campo	PMM	8053A	142WK30718	Lo strumento è in grado di misurare le singole componenti sui tre assi e calcolarne la media aritmetica.
Sensore per campi elettrici e magnetici 5Hz/100kHz	PMM	EHP-50B	242WM40234	Sensore isotropico di campi elettrici e magnetici. Campo di frequenza: 5 Hz - 100 kHz Campo magnetico: Campo di misura: 10 nT – 10 mT Risoluzione: 1 nT Sensibilità: 10 nT Campo elettrico: Campo di misura: 0.1 V/m – 100 kV/m Risoluzione: 0.01 V/m Sensibilità: 0.1 V/m

L'errore associato alle misure della sonda EHP-50B è inferiore a $\pm 10\%$.



2.7.3. Condizioni operative per i Rilievi strumentali

I rilievi sperimentali sono stati effettuati in data 14 luglio 2010. Le misure sono state effettuate posizionando la sonda a 1.5 m di altezza dal suolo su un supporto di legno con un periodo di misura pari a 6 minuti per punto.

PUNTI DI MISURA

I punti di misura (si veda la figura 2.6.1) sono stati scelti a distanza di 10 m uno dall'altro partendo dall'asse dell'elettrodotto (piano verticale passante per i punti centrali delle basi dei due sostegni di estremità di ogni campata costituente la linea). Una prima serie di misure è stata effettuata in corrispondenza del punto più basso della campata (la parte di linea elettrica sottesa tra due tralicci) muovendosi lungo una linea perpendicolare all'asse dell'elettrodotto stesso ed una seconda serie di misure è stata effettuata in corrispondenza del punto più alto della campata muovendosi lungo una linea perpendicolare all'asse dell'elettrodotto stesso.

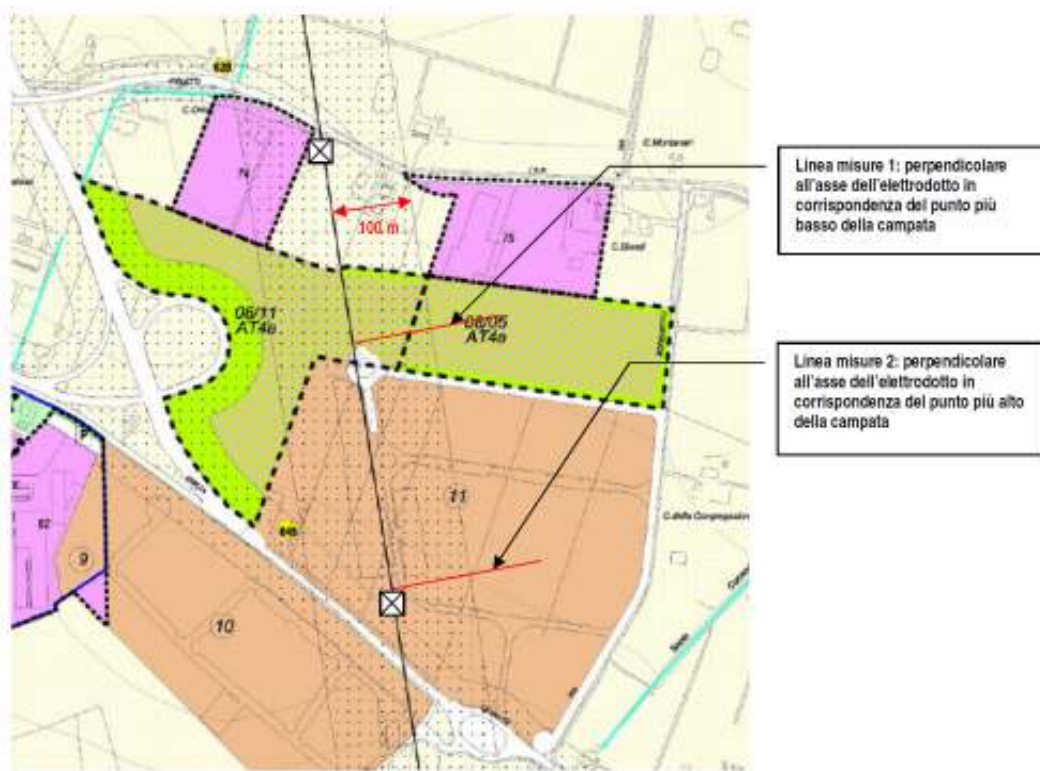


Figura 2.32. Punti di Misura

2.7.4. Valori riscontrati e Confronto con i Limiti

Distanza dall'asse dell'elettrodotto (m)	Misure lungo la linea 1		Misure lungo la linea 2	
	B (μT) ^(*)	E (V/m) ^(*)	B (μT) ^(*)	E (V/m) ^(*)
0	15,1	3780	2,3	1100
10	10,0	7100	1,8	1020
20	3,2	2140	1,10	644,4
30	1,4	480	0,8	431,6
40	0,8	230	0,5	216,5
50	0,5	152,6	0,3	150,0
60	0,4	94,6	0,2	114,7

Tabella 2.32. Valori riscontrati e confronto con i limiti

(*)Valore efficace

Campo magnetico

In corrispondenza del punto più basso della campata il limite di qualità di 3 μT del DPCM 8 luglio 2003 risulta rispettato a partire da una distanza di 30 m dall'asse dell'elettrodotto.

In corrispondenza del punto più alto della campata il limite di qualità di 3 μT del DPCM 8 luglio 2003 risulta rispettato in tutti i punti di misura.

Campo elettrico

In corrispondenza del punto più basso della campata il valore limite di 5000 V/m del DPCM 8 luglio 2003 risulta rispettato a partire da una distanza di 20 m dall'asse dell'elettrodotto.

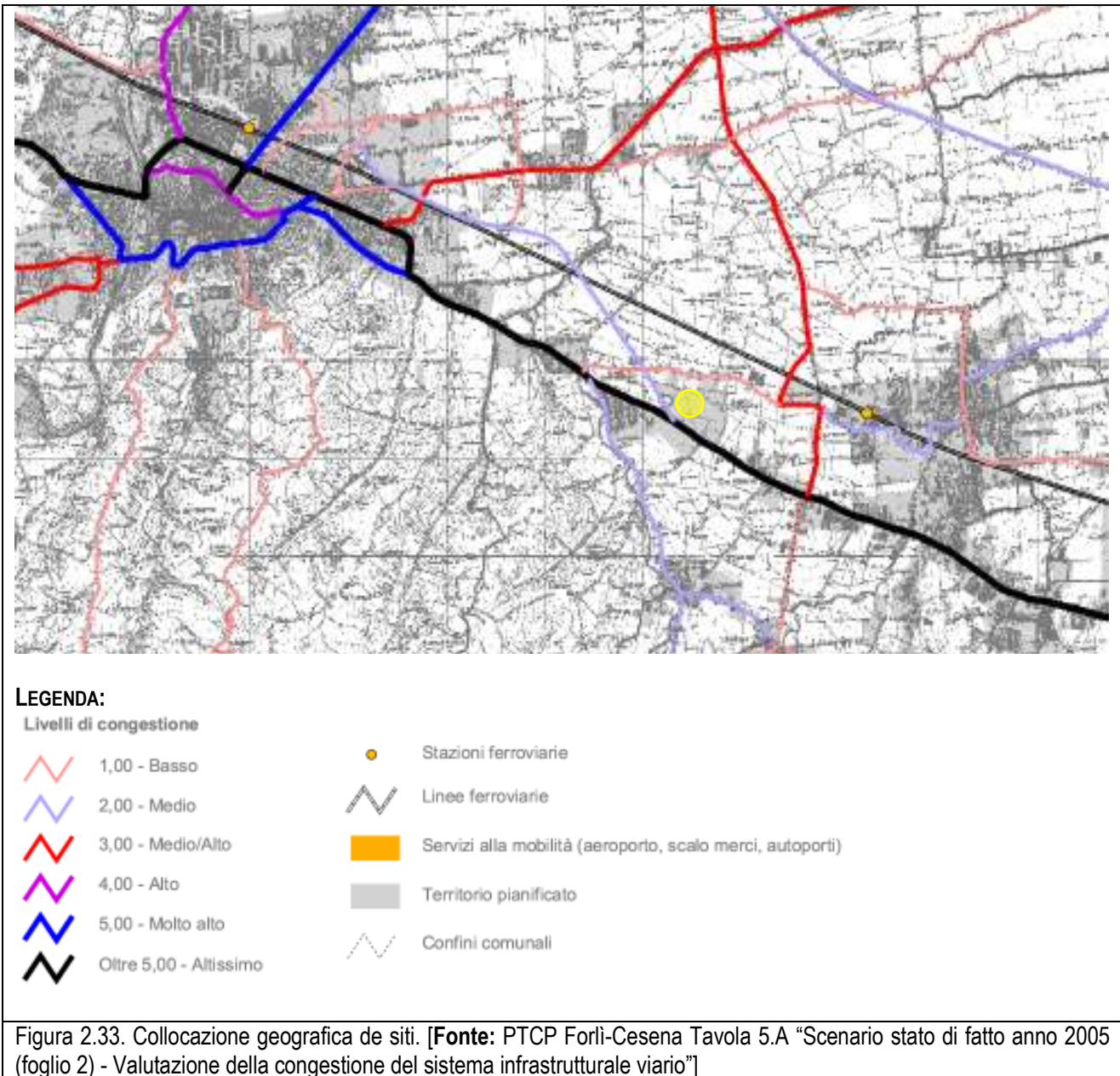
In corrispondenza del punto più alto della campata il valore limite di 5000 V/m del DPCM 8 luglio 2003 risulta rispettato in tutti i punti di misura.



2.8. Traffico

Per quel che riguarda il traffico insistente nella viabilità dell'area, si fa riferimento a quanto riportato nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale per Forlì-Cesena.

In particolare si fa riferimento ai livelli di congestione del traffico valutati per l'anno 2005 e stimati per l'anno 2015.

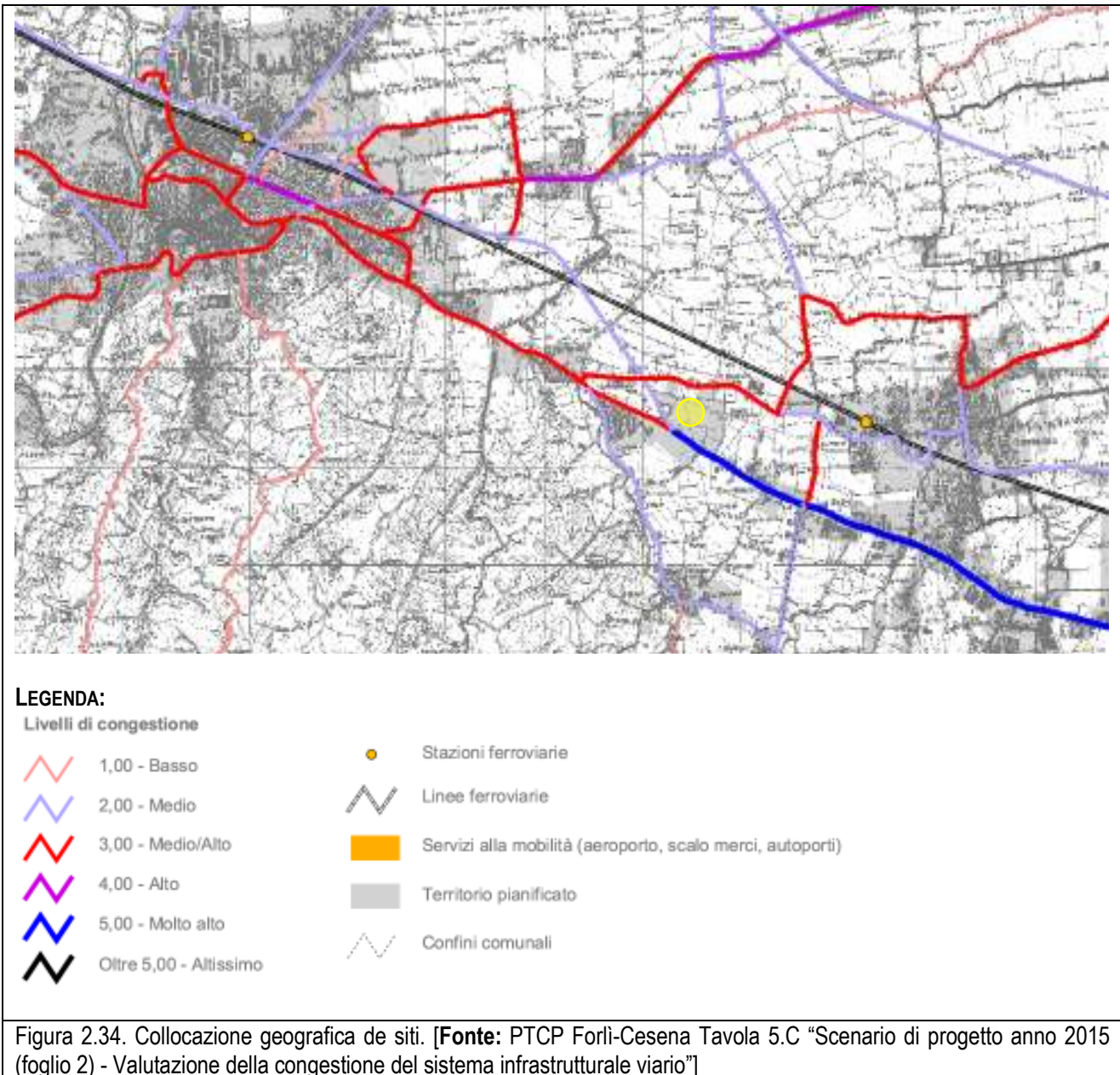


Per lo stato di fatto si riscontra un altissimo livello di congestione della viabilità della SS9 via Emilia, compreso il tratto che attraversa il nucleo principale della città di Cesena.

Medio-alto il livello per la circolazione nel centro città e per la viabilità di collegamento del centro città con la costa.

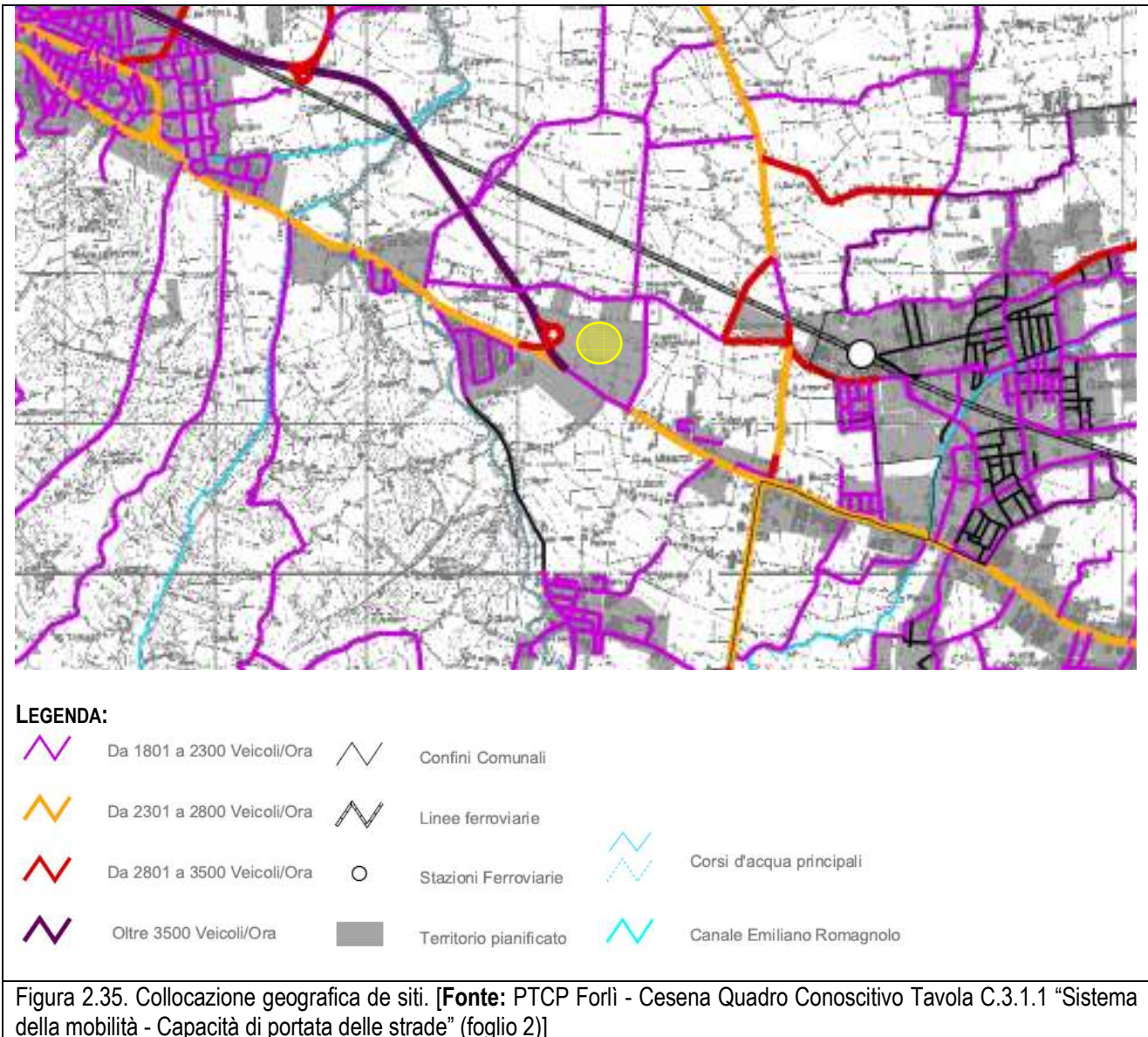
Per le altre strutture viarie di collegamento con la costa il livello di congestione risulta medio-alto.

La congestione viaria diminuisce con l'allontanarsi dalle strutture viarie principali e dai collegamenti diretti con il centro città e la costa.



Per quel che riguarda la previsione al 2015, si nota che: con la realizzazione del sistema viario previsto dal Piano, si riducono i tempi di percorrenza per raggiungere gli snodi dei principali assi stradali (comprensivi degli assi tangenziali di Forlì e Cesena) e cambiano i livelli di congestione dei principali assi stradali del sistema viabilistico, integrato dai nuovi assi previsti dal progetto di Piano.

Si verifica quindi un generale miglioramento dei livelli di congestione della viabilità per l'area in oggetto che corrisponde ad una maggiore sostenibilità delle infrastrutture esistenti al traffico indotto dai nuovi insediamenti.



LA tavola c.3.1.1 del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena riporta la capacità di portata della viabilità principale. In particolare per l'area di studio consideriamo: la Secante (tratto della SS9 via Emilia che bypassa il centro città per ricollegarsi a Nord-Ovest con il tratto autostradale E45), la porzione di SS9 via Emilia in prossimità del comparto e la rotonda a servizio dell'intera zona industriale, e quindi anche del comparto stesso, che collega la stessa con la viabilità principale.

Per tali tratti di strada risultano le seguenti capacità massima di portata:

- Secante → > 3500 veicoli/ora
- Tratto SS9 - via Emilia → da 2301 a 2800 veicoli/ora
- Rotonda → da 2801 a 3500 veicoli/ora

2.8.1. Piano Regolatore Integrato della Mobilità (PRIM) per il comune di Cesena

Il Piano Regolatore Integrato della Mobilità per il comune di Cesena è stato adottato con delibera di Giunta Comunale n.. 134 dell'08 maggio 2007 ed approvato con delibera di Consiglio Comunale n..138 del 19 luglio 2007.

Tale Piano

Il PRIM di Cesena è un piano con proposte e scelte concrete, è un piano che sarà attuato con interventi progressivi e concatenati, che incideranno fisicamente sul rinnovamento della rete viaria e, ancor più, sul modo di usare le strade, di entrare ed uscire dalla città, di parcheggiare, di scegliere l'auto o la bicicletta o il bus, di muoversi a piedi, sulle abitudini quotidiane, ecc.

Il PRIM è un piano che sceglie e vuole condividere il rinnovamento qualitativo della città di Cesena, da raggiungere attraverso un corretto ed equo rapporto tra il diritto di muoversi e quello della salute, della scorrevolezza del traffico e della sicurezza, del benessere personale e della qualità di tutti i luoghi abitati.

Le scelte del PRIM sono concrete e finalizzate alla realtà del comune di Cesena.

Le due priorità assolute che condizionano tutte le altre priorità e proposte del piano, dello sviluppo e qualità della mobilità cesenate sono:

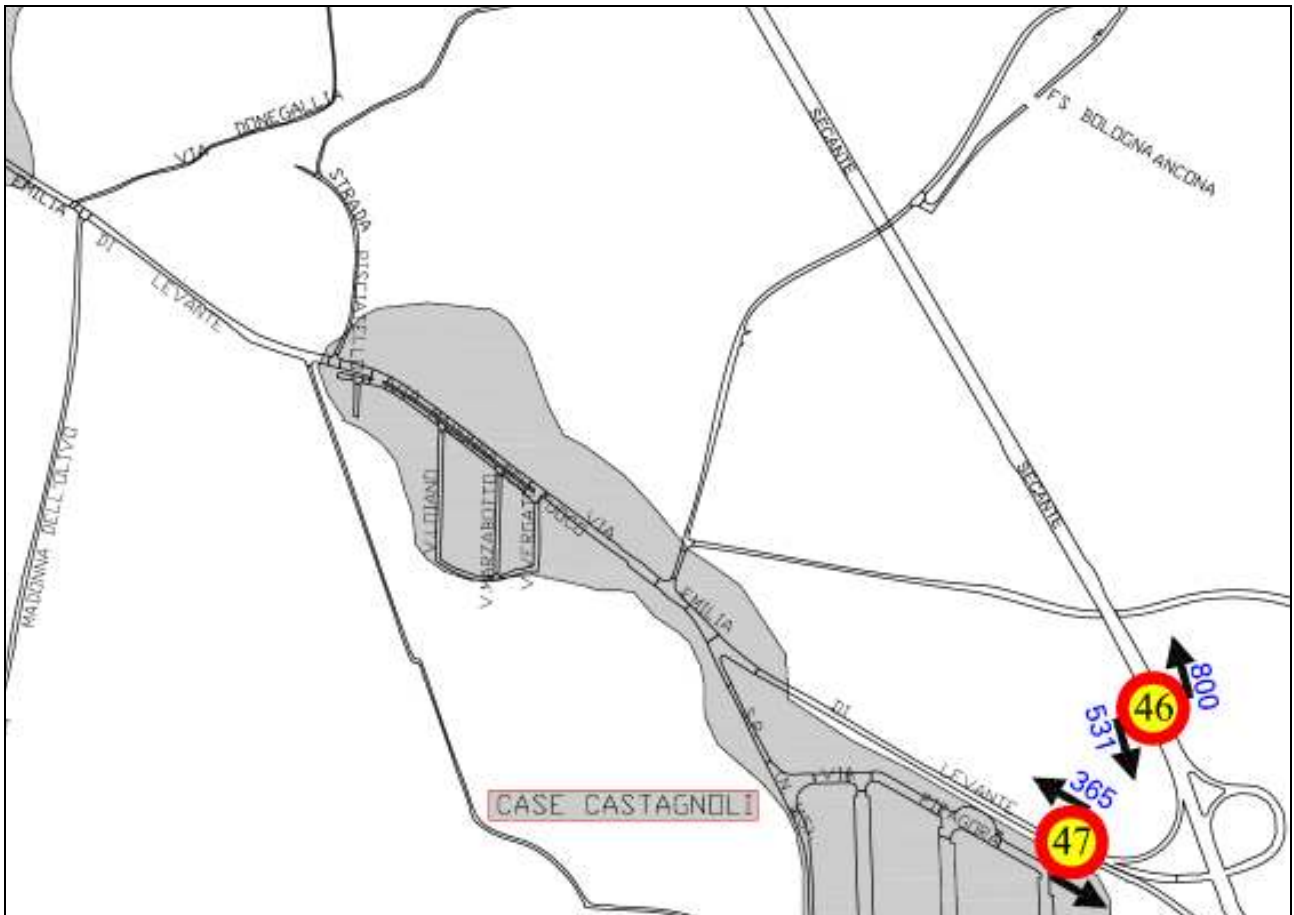
- 1 - investimenti e strade per tutelare la salute dei cittadini diminuendo le "vittime deboli" negli incidenti stradali e le "vittime diffuse" da inquinamento;
- 2 - investimenti e strade per potenziare l'efficacia ed i vantaggi del trasporto pubblico locale, e la continuità e sicurezza delle piste ciclabili.

Il PRIM vuole raggiungere gli obiettivi attraverso:

- Il rispetto dei vincoli europei sull'inquinamento dell'aria;
- L'assegnazione della "giusta gerarchia e ruolo" ad ogni singola strada ed il portare su altre o nuove strade il traffico di attraversamento che ancora transita in mezzo alle residenze;
- La costruzione di una lungimirante e costante politica ed investimenti nazionali per la mobilità locale;
- La promozione di una campagna mirata, diretta e costante di una campagna per la sicurezza stradale e a salute dell'ambiente;
- La riduzione delle auto nel centro urbano e l'incremento di mobilità sostenibile;

Fra le tante informazioni contenute nel PRIM quella che risulta maggiormente utile ai fini del presente studio è la tavola A/1:





Il rilievo di aprile 2006 mostra quindi un traffico di punta (7,30 – 8,30) di 1.331 veicoli sulla secante e 365 sulla via Emilia Levante.



2.9. Energia⁸

Il bilancio energetico della Provincia di Forlì-Cesena relativo al 2000 è sintetizzato nella tabella seguente.

Consumo energia elettrica [tep]	126.836
Consumo prodotti petroliferi [tep]	244.633
Consumo combustibili gassosi [tep]	342.176
Totale consumi [tep]	713.645
Produzione energia elettrica [tep]	6.492
Produzione prodotti petroliferi [tep]	-
Produzione combustibili gassosi [tep]	-
Totale produzione [tep]	6.492
Bilancio [tep]	-707.153

Tabella 2.33. Provincia Forlì-Cesena: bilancio energetico anno 2000.

La tabella precedente mostra che la Provincia di Forlì-Cesena non produce combustibili gassosi né prodotti petroliferi; l'unica produzione è quella di energia elettrica da termovalorizzazione rifiuti e da fonte idroelettrica.

Il bilancio elettrico della Provincia di Forlì-Cesena relativo al 2000 è indicato nella tabella che segue.

Fonte energetica	Energia elettrica [MWh]
Idroelettrico	41.309
Eolico e fotovoltaico	-
Biomasse	-
Termovalorizzazione rifiuti	34.000
Totale produzione	75.309
Domanda	1.471.000
Bilancio	-1.395.691
Bilancio	-94,90%

Tabella 2.34. Provincia Forlì-Cesena: bilancio elettrico anno 2000.

Nel 2000 i consumi di energia elettrica della Provincia sono stati pari a 1.471.000 MWh. Il contributo della produzione provinciale si è limitato a poco più di 75.000 MWh, di cui 41.309 MWh derivanti dall'idroelettrico e 34.000 MWh da termovalorizzazione di rifiuti. Ne risulta che il 95% dell'energia elettrica necessaria alla Provincia è prodotto al di fuori del territorio provinciale.

Il grafico seguente riporta un confronto fra i consumi energetici pro-capite della Regione e quelli della Provincia.

⁸ PTCP - Allegato "Piano energetico ambientale della Provincia di Forlì-Cesena".

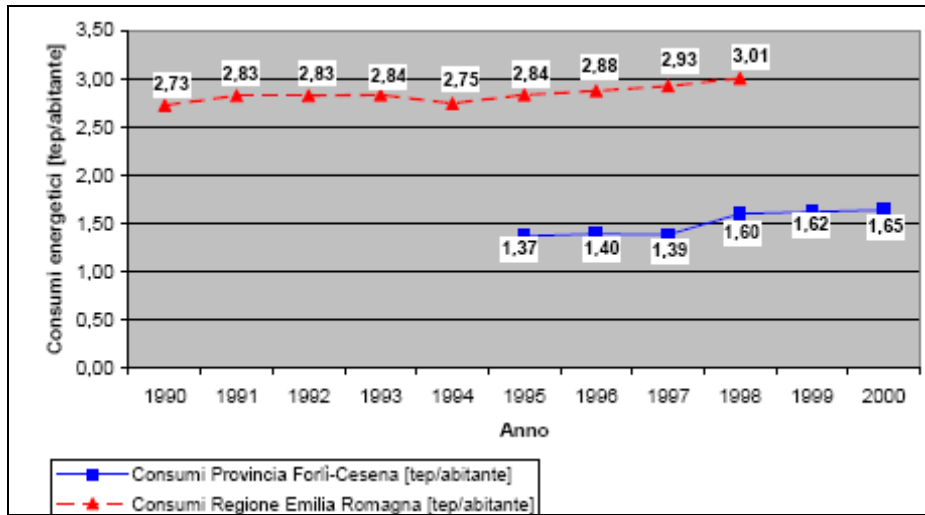


Figura 2.36. Consumi energetici pro-capite, confronto fra i dati regionali e provinciali.

Confrontando i dati dei consumi energetici pro-capite dell'anno 1998 emerge che la Regione ha dei consumi superiori a quelli della Provincia di circa l'88%.

La tabella seguente riporta i dati relativi ai consumi energetici Provinciali divisi per settore.

PROVINCIA FORLÌ-CESENA: CONSUMI ENERGETICI PER SETTORE [tep]							
SETTORE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CIVILE	192.210	203.440	184.333	204.431	203.488	206.260	222.664
AGRICOLTURA	587	694	4.788	16.137	11.763	24.239	25.504
TERZIARIO	53.111	48.928	54.071	51.296	59.566	64.052	67.481
PUBBLICO	7.587	5.150	7.373	7.694	8.123	8.355	8.435
INDUSTRIA	33.459	40.157	38.940	80.081	73.715	65.179	65.591
TRASPORTI	191.654	190.878	194.502	200.627	203.659	206.292	203.193
TOTALE [tep]	478.608	489.248	484.007	560.266	560.314	574.377	592.888

Tabella 2.35. Provincia di Forlì-Cesena, consumi energetici per settore (tep).

2.9.1. Sistema energetico e ambiente

L'Italia, nel quadro degli accordi di Kyoto sulla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, si è impegnata a ridurre del 6,5% le proprie emissioni entro il 2010-2012, rispetto ai livelli del 1990.

Per riportare lo sviluppo spontaneo del sistema entro valori in linea con gli obiettivi di Kyoto la Regione Emilia Romagna intende ridurre le proprie emissioni di CO₂ al 2010 attivando politiche di:

- uso razionale dell'energia,
- risparmio energetico,
- valorizzazione delle fonti rinnovabili,
- autoproduzione ed in particolare della cogenerazione.

La Provincia di Forlì-Cesena condivide le strategie individuate dalla Regione Emilia Romagna con il Piano energetico Regionale ed ha avviato un approfondito esame per definire le azioni concrete, necessarie a dare il massimo contributo al raggiungimento degli obiettivi che il Paese, e la Regione Emilia Romagna, si sono dati. Tali azioni riguardano:

Energia elettrica

Passaggio da 0,6% a 6,26 % della produzione di energia elettrica provinciale rispetto al totale regionale. Tale obiettivo significa raggiungere l'autosufficienza energetica per quanto riguarda la produzione di elettricità, con preferenza all'utilizzo di risorse locali e con l'applicazione di tecnologie che usino fonti rinnovabili.

- Valorizzazione delle fonti rinnovabili di energia (solare fotovoltaico per cui si prevede anche una progettazione integrata con altre tecnologie, eolico, idroelettrico).
- Sviluppo della cogenerazione e microcogenerazione in particolare con utilizzo di impianti di piccola potenza.
- Forte impulso all'uso razionale dell'energia.

Energia termica

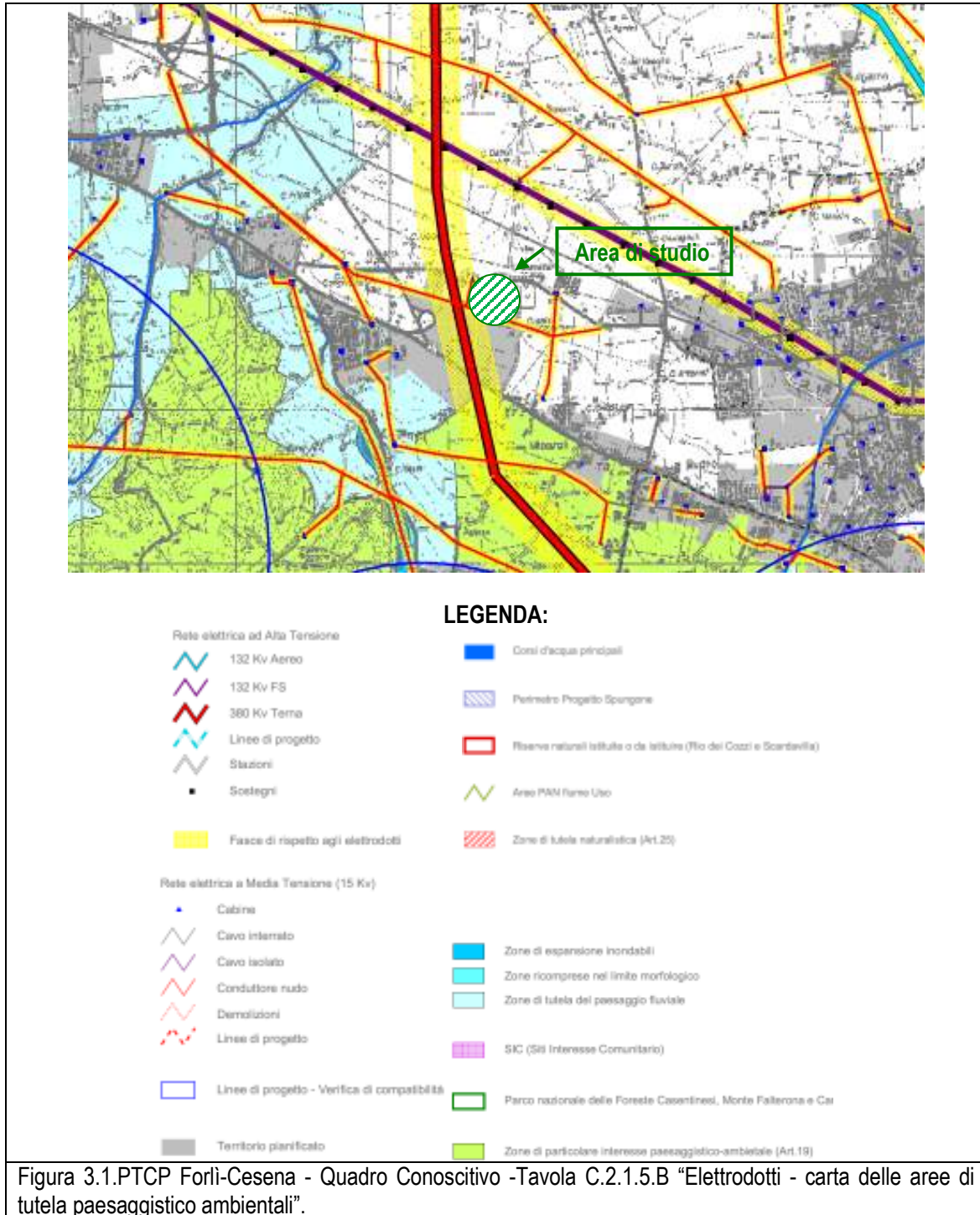
- Impianti solari termici
- Uso di biomasse per la microcogenerazione anche con l'attuazione di piani di rimboschimento o di aree verdi da utilizzare come corridoi biologici (fasce golenali ecc.) e per l'utilizzo sia energetico che di fitodepurazione.
- Utilizzo in loco della parte termica derivata dalla cogenerazione per la distribuzione di acqua calda e di acqua refrigerata.
- Uso razionale dell'energia nei diversi settori, con particolare attenzione al settore residenziale e civile.
- Piani di recupero ed utilizzo delle acque piovane o di acque grigie per usi specifici.
- Utilizzo della fitodepurazione per alcune tipologie di acque che trattate con questa tecnologia necessitano di un apporto energetico molto più limitato con risparmi fino al 50%
- Attuazione di piani integrati per la logistica ed il traffico.



3. Inquadramento Programmatico

3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

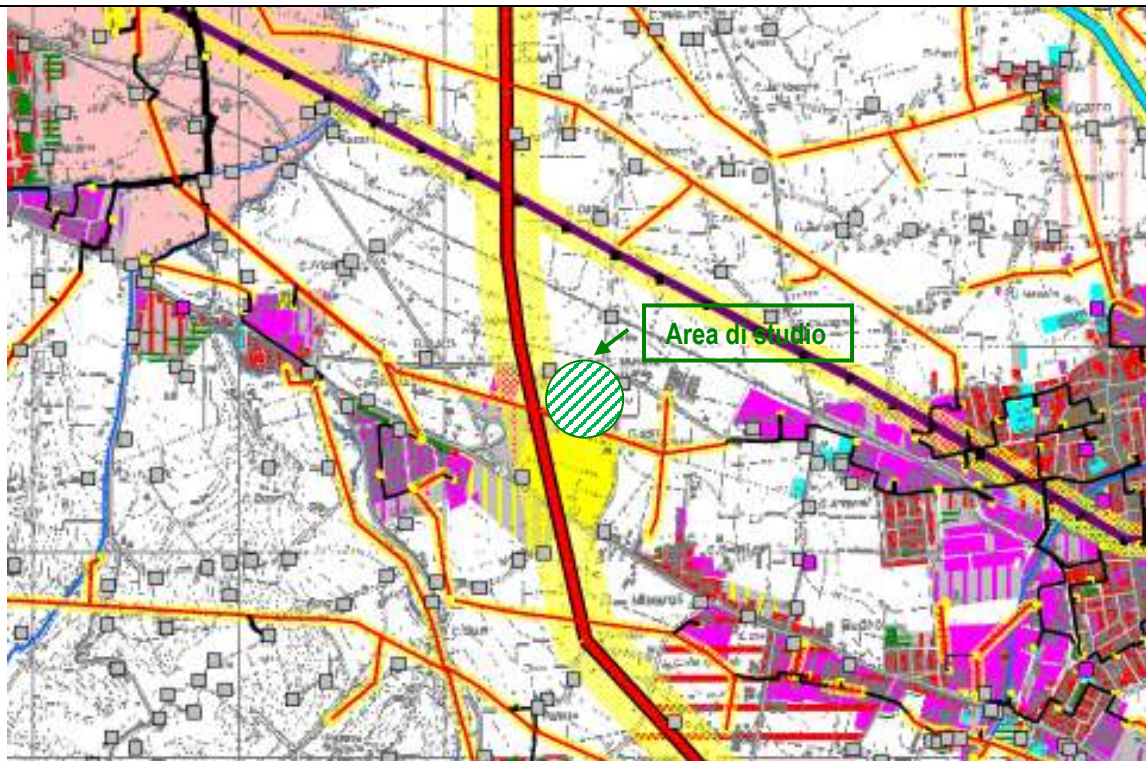
Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Forlì-Cesena è stato adottato con Delibera di consiglio Provinciale n°53971/127 del 14/07/2005.



Le controdeduzioni alle riserve regionali ed alle osservazioni pervenute sono state deliberate con atto del Consiglio n°33083/65 del 20/04/2006.



È stato poi approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n°68886/146 del 14/09/2006.



LEGENDA:

Ricettori Sensibili

- Servizi sanitari
- Scuole e asili nido
- Beni sparsi di valore storico architettonico e/o testimoniale

Rete elettrica ad Alta Tensione

- 132 KV Aereo
- 132 KV FS
- 380 KV TERNA
- Linee di progetto
- Stazioni
- Sostegni

Fasce di rispetto agli elettrodotti

Rete elettrica a Media Tensione

- Cabine
- Cavo interrato
- Cavo isolato
- Conduttore nudo
- Demolizioni
- Linee di progetto

Territorio pianificato esistente

- Urbanizzato
- Residenza
- Attrezzature
- Centro storico

Zone pianificate di progetto

- APP Attrezzature
- BP Residenziale
- DP Produttivo
- DTP Terziario

Territorio pianificato esistente

- Verde Pubblico esistente
- Verde Pubblico di progetto

Corsi d'acqua principali

Linee di progetto. Verifica di compatibilità

Area archeologiche

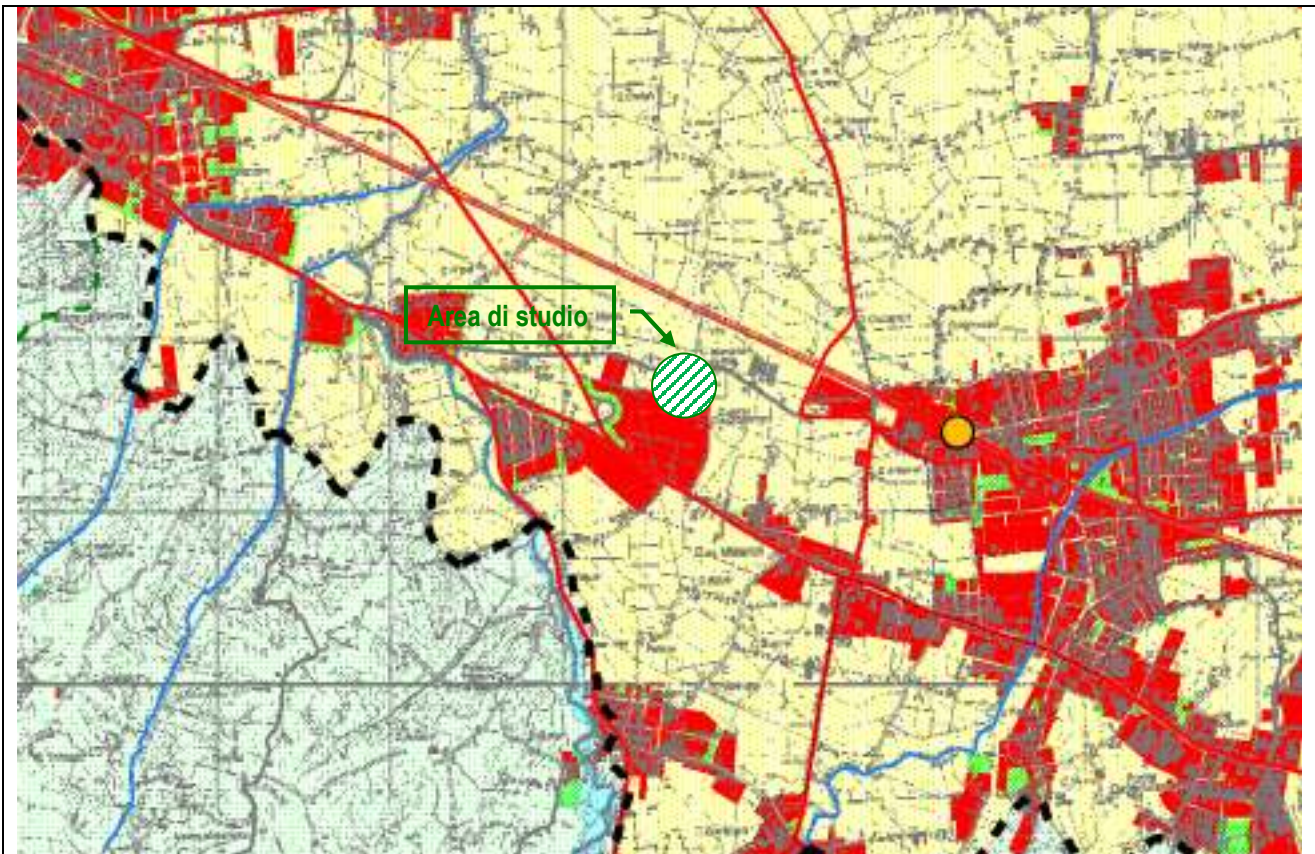
- 21a
- Accertata e rilevata consistenza archeologica Art.21b1)
- Concentrazione materiali archeologici o segnalazione rinvenimenti (Art.21b2)

Centuriazione

- Tutela della struttura centuriata (Art.21c)
- Tutela degli elementi della centuriazione (Art.21d)

Figura 3.2.PTCP Forlì-Cesena - Quadro Conoscitivo -Tavola C.2.1.5.A "Elettrodotti - carta dei vincoli edilizio urbanistici".





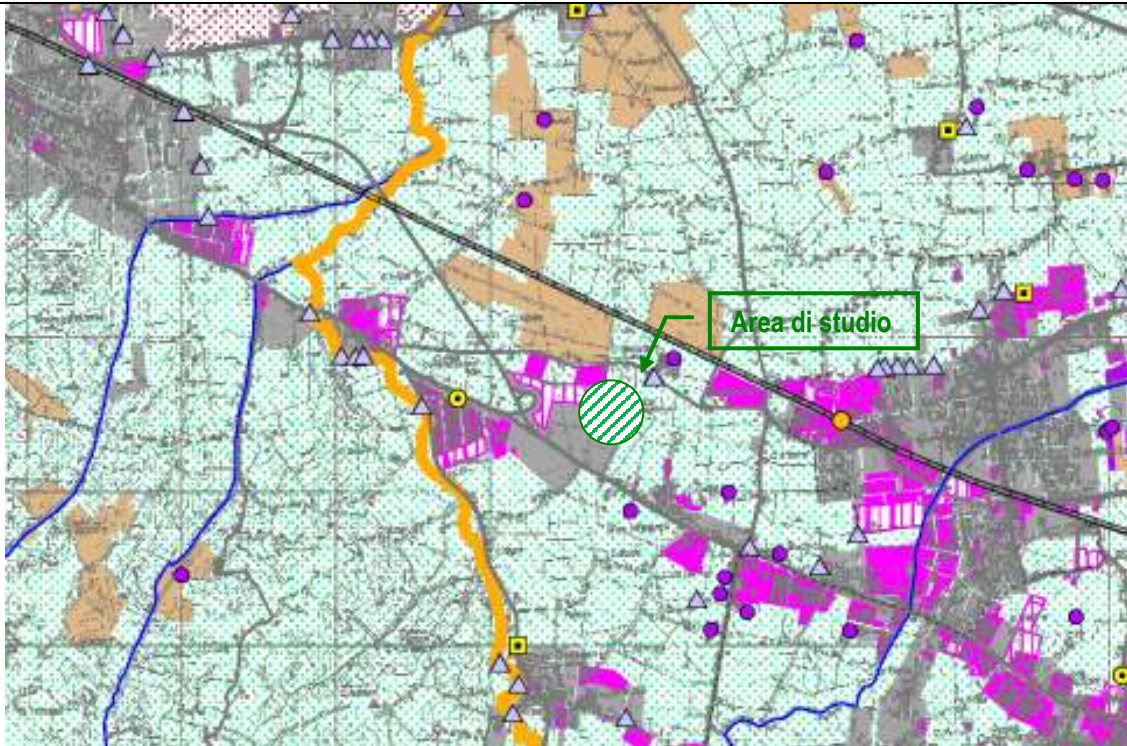
LEGENDA:

Ambiti della naturalità del territorio provinciale

	Ambito della pianura		Perimetro "Progetto Spungone"
	Ambito della bassa collina		Affioramenti Spungone
	Ambito dell'alta collina e della montagna		Territorio pianificato
	Linea di demarcazione degli ambiti pianura - collina		Ferrovie
	Crinali principali		Rete stradale principale
	Corsi d'acqua principali		Canale Emiliano Romagnolo
	Fasce di espansione inondabili		Confini comunali
	Vegetazione igrofila e formazione boschiva submontana		Stazioni ferroviarie
	Verde da pianificazione		Caselli autostradali e svincoli grande viabilità
	Aree vincolate dalla soprintendenza		Caselli A14
	Elementi naturali (calanchi, aree art.25, aree riequilibrio ecologico)		Svincoli esistenti
	Aree della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)		

Figura 3.3.PTCP Forlì-Cesena - Quadro Conoscitivo -Tavola B.3.2.1.A "Rete ecologica Stato attuale".





LEGENDA:

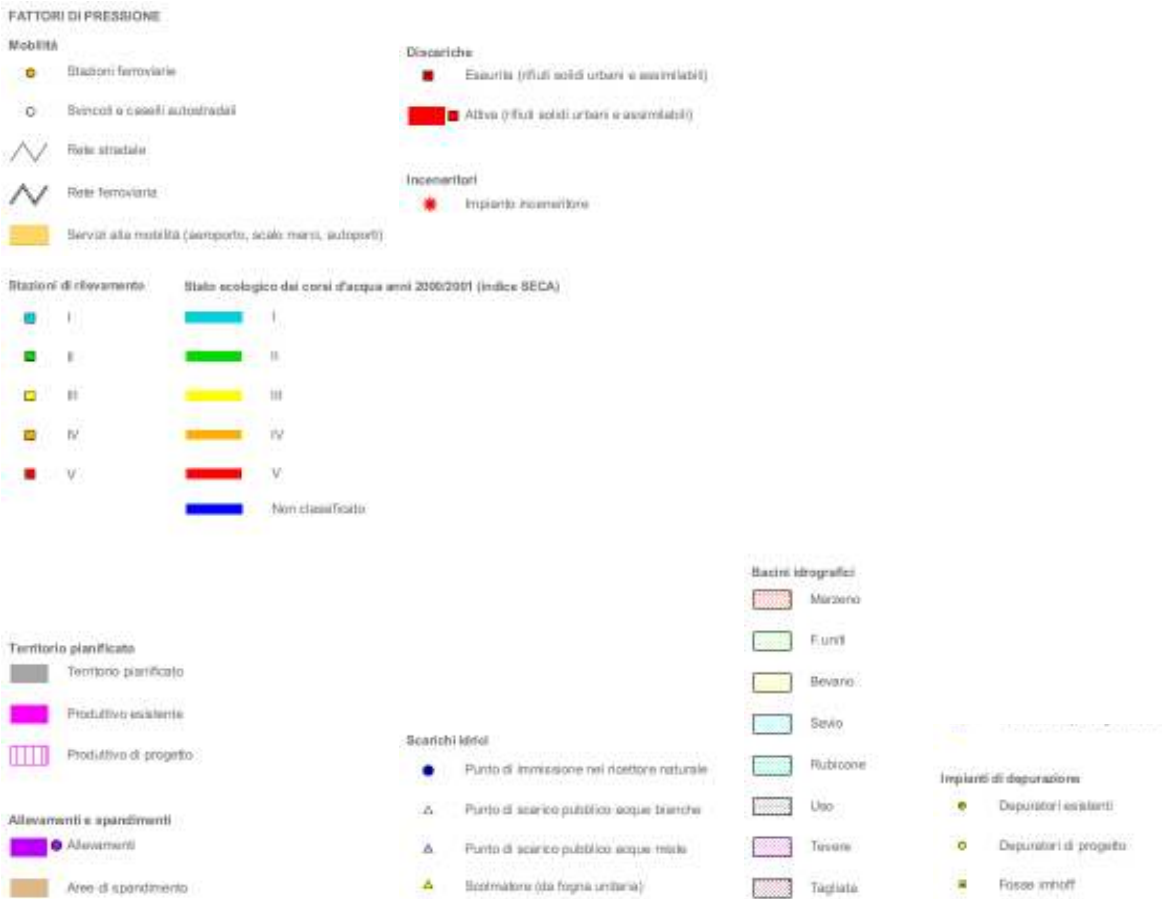


Figura 3.4.PTCP Forlì-Cesena - Quadro Conoscitivo -Tavola B.1.1.1.A “Carta dello stato ecologico dei corsi d’acqua e dei fattori di pressione potenziali”.

Come risulta dalla figura 3.1, l'area è interessata, nella porzione Ovest, dalla fascia di rispetto agli elettrodotti dovuta alla presenza di una rete elettrica ad alta tensione di 380 kV TERNA.

Questa è l'unica criticità che il PTCP segnala per l'area in oggetto.

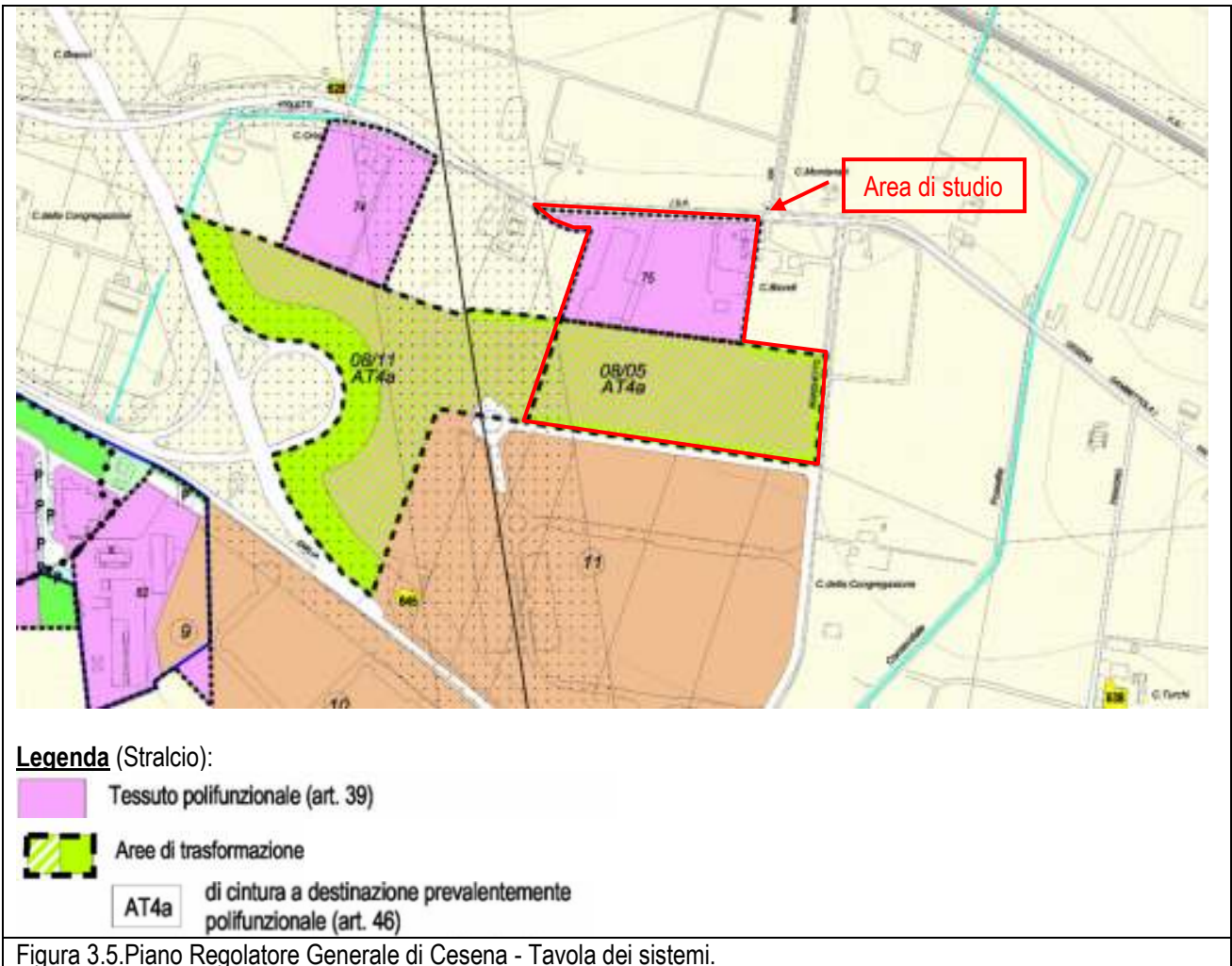
Infatti, come è visibile dagli stralci delle tavole inserite, l'area in oggetto **non** è classificata come:

- Zona a rischio inondazione;
- Zona di tutela paesaggistica fluviale;
- Zona di interesse paesaggistico ambientale;
- Area vincolata;
- Presenza i elementi naturali;
- Area della rete Natura 2000 (SIC-ZPS);
- Parco di importanza Nazionale;
- Area di tutela della struttura e degli elementi della centuriazione;
- Area di rilevante consistenza archeologica e area con concentrazione di materiali archeologici.



3.2 Piano Regolatore Generale (PRG)

Il piano Regolatore Generale del comune di Cesena è stato adottato con Delibera di C.C. n°180 del 06/11/2008 e approvato con Delibera di C.C. n°36 del 25/02/2010.



La porzione Nord dell'area di studio è classificata come "Tessuto polifunzionale" mentre la porzione a Sud è classificata come "Area di trasformazione" e in particolare come area "di cintura a destinazione prevalentemente polifunzionale". Gli articoli delle norme di PRG che disciplinano l'area di studio sono il n°39 e il n°46 e vengono riportati di seguito.

Art. 39 Tessuto produttivo polifunzionale

- 39.01 Tessuto esistente a prevalente destinazione produttiva polifunzionale, caratterizzato dalla compresenza di funzioni produttive, terziarie, sportivo-ricreative e di servizio e da una bassa permeabilità del suolo.
- 39.02 *Interventi edilizi*
- nuove costruzioni su lotto libero e ampliamento degli edifici esistenti: $U_f = 0,6$ mq/mq
 - demolizione e ricostruzione: $U_f = 0,6$ mq/mq ovvero pari alla Sul esistente se superiore a $U_f = 0,6$ mq/mq
- 39.03 Per gli edifici residenziali esistenti eventualmente ricompresi all'interno del tessuto che non risultino collegati ad attività produttive è consentito il mantenimento dell'uso residenziale (U1/1) con un ampliamento del 20% della Sul esistente. Per gli edifici esistenti interessati dalle fasce di rispetto di nuovi assi stradali, l'ampliamento può avvenire anche attraverso interventi di demolizione e ricostruzione.
- 39.04 *Normativa funzionale:*
- Usi previsti: U1/1, U2/1, U3/1, U3/2, U3/5, U3/6, U3/7, U3/8, U3/9, U4/1, U4/2, U4/3
- Usi regolati: U1/1 = massimo 150 mq di Sul pertinentialmente legata all'attività produttiva con Sul > 1.500 mq
 U3/2 (esistenti e previsti con le limitazioni di cui al precedente art. 23)
 U4/1 = è escluso l'uso di foresteria aziendale
 U4/3 = per le industrie insalubri di I° classe limitatamente ai casi in cui speciali cautele o l'introduzione di nuovi metodi, dimostrino che l'esercizio non reca danno alla salute del vicinato, tramite strumento urbanistico preventivo assoggettato a VAS
- 39.05 *Indici paesaggistico-ecologici*
- $I_p = 20\%$
 - A_{vp} = indirizzi di cui all'elaborato PG 9
 - $A = 1$ albero/200 mq Sf
 - $Ar = 2$ arbusti/200 mq Sf
 - $h_m = 13$ mt
 - $h_m = 20$ mt per corpi tecnici, celle frigorifere ed edifici per i quali il processo produttivo richieda altezze maggiori a 13 mt. Il titolo abilitativo sarà subordinato ad apposita convenzione per il mantenimento dell'uso.
 - $V_m = 7$ mt
 - T_{ii} = secondo le indicazioni del Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico (art.9)
- 39.06 E' consentito il recupero dei corpi tecnici esistenti e non più utilizzati alla data del 06/11/2008 (adozione Variante 1/2008), aventi altezza superiore a 13 mt., senza creazione di nuovi solai, entro il limite massimo della Sul consentita.

Art. 46 AT4 a - Aree di cintura a destinazione prevalentemente polifunzionale

- 46.01 Si tratta di aree marginali e di cintura del territorio urbanizzato, la cui trasformazione è finalizzata al completamento del sistema produttivo urbano e della città regionale. Si intende privilegiare un'edilizia prevalentemente polifunzionale a medio impatto ambientale con forte presenza di fasce di mitigazione verde.
- 46.02 *Ripartizione funzionale*
 - Se = 50% St
 - Ap = 50% St
- 46.03 *Indici urbanistico-ecologici e altezze*
 Ut = 0,4 mq/mq di cui 0,1 mq/mq per edilizia convenzionata in riferimento all'art. 42.08 bis.
 - Ip (Se) > 10 %
 - Ip (St) > 30 %
 - hm = 13 mt
 - hm = 20 mt per corpi tecnici, celle frigorifere ed edifici per i quali il processo produttivo richiede altezze maggiori a 13 mt. Il titolo abilitativo sarà subordinato ad apposita convenzione per il mantenimento dell'uso.
 - Apv = indicazioni di cui all' elaborato PG 5
 - A = 30 alberi/ha Se
 - Ar = 40 arbusti/ha Se
 - Tii = secondo le indicazioni del Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico (art. 9)
- 46.04 *Mix funzionale*
 Usi previsti: U1/1, U2/1, U3/1, U3/2, U3/3, U3/5, U3/6, U3/7, U3/8, U3/9, U4/1, U4/2, U4/3
 Usi regolati: U1/1 = massimo 150 mq di Sul pertinenzialmente legata all'attività produttiva con Sul > 5.000 mq
 U2/1, U3/1, U3/3, U3/5, U3/6, U3/7, U3/8, U3/9, U4/1, U4/2 = minimo 80% Sul.
 U3/2 non alimentare = una struttura di vendita per ogni comparto di trasformazione.
 U3/3 non alimentare con le limitazioni di cui al precedente art.23 e in alternativa all'uso U 3/2
 U3/3 alimentare nei casi previsti dalle tavole dei Sistemi
 U3/2 alimentare con le limitazioni di cui all'art. 23.02
 U4/1 per foresteria aziendale = massimo 250 mq. di Sul e comunque per aziende con almeno 50 dipendenti; è di norma aggregata alla parte direzionale e subordinata alla verifica delle condizioni di inquinamento ambientale, di accessibilità ai servizi e all'assunzione di specifici obblighi per l'utilizzo. Dovrà essere verificata l'assenza di insediamenti dell'uso U4/3 in un intorno di 500 m. dall'area individuata per l'insediamento della foresteria e garantiti gli standard; il tipo edilizio dovrà seguire regole di distribuzione spaziale conformi ad una funzione abitativa collettiva dimensionata nella misura di 15 mq. a posto letto, dovranno essere definiti i limiti temporali di permanenza.



U4/3 = per le industrie insalubri di I° classe limitatamente ai casi in cui speciali cautele o l'introduzione di nuovi metodi dimostrino che l'esercizio non reca danno alla salute del vicinato, con assoggettamento a VAS.

Art. 46 bis AT4 b - Aree di cintura a destinazione polifunzionale a prevalenza commerciale

46.01bis Si tratta di aree marginali e di cintura del territorio urbanizzato, la cui trasformazione è finalizzata al completamento del sistema produttivo urbano e della Città regionale. Si intende privilegiare un'edilizia di tipo commerciale terziario che può essere sviluppata in altezza con ridotta occupazione di suolo e forte presenza di fasce di mitigazione verde.

46.02bis *Ripartizione funzionale*

- Se = 40% St
- Ap = 60% St

46.03bis *Indici urbanistico-ecologici e altezze*

- Ut = 0,4 mq/mq di cui 0,1 mq/mq riservato al Comune per edilizia convenzionata in riferimento all'art. 42.08 bis
- Ip (Se) > 10 %
- Ip (St) > 30 %
- hm = 30 mt
- Apv = indicazioni di cui all' elaborato PG 5
- A = 30 alberi/ha Se
- Ar = 60 arbusti/ha Se
- Tii = secondo le indicazioni del Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico (art. 9)

46.04bis *Mix funzionale*

- Usi previsti: U1/1, U2/1, U3/1, U3/2, U3/3, U3/5, U3/6, U3/7, U3/8, U3/9, U4/1, U4/2
- Usi regolati: U1/1 = massimo 150 mq di Sul pertinenzialmente legata all'attività produttiva con Sul > 5.000 mq.
 U2/1, U3/1, U3/3, U3/5, U3/6, U3/7, U3/8, U3/9, U4/1, U4/2 = minimo 80% Sul.
 U3/2 non alimentare = una struttura di vendita per ogni comparto di trasformazione.
 U3/3 non alimentare con le limitazioni di cui al precedente art.23 e in alternativa all'uso U 3/2
 U3/2 alimentare con le limitazioni di cui all'art. 23.02
 U3/3 alimentare nei casi previsti dalle tavole dei Sistemi
 U4/1 per foresteria aziendale = massimo 250 mq. di Sul e comunque per aziende con almeno 50 dipendenti; è di norma aggregata alla parte direzionale e subordinata alla verifica delle condizioni di inquinamento ambientale, di accessibilità ai servizi e all'assunzione di specifici obblighi per l'utilizzo. Dovrà essere verificata l'assenza di insediamenti dell'uso U4/3 in un intorno di 500 m. dall'area individuata per l'insediamento della foresteria e garantiti gli standard; il tipo edilizio dovrà seguire regole di distribuzione spaziale conformi ad una funzione abitativa collettiva dimensionata nella misura di 15 mq. a posto letto dovranno essere definiti i limiti temporali di permanenza.
 U4/2 esclusi depositi a cielo aperto

Art. 46ter cassato



USI				Carico urbanistico	POSTI AUTO	
					P1	P2
Funzione abitativa						
U1/1	Abitazioni singole e collettive, pensioni e affittacamere, residence, nidi d'infanzia, turismo ricettivo rurale			Cu B	1 mq / 10 mc	1 mq / 5,5 mq Sul
Funzioni alberghiere e congressuali						
U2/1	Alberghi, motel, centri congressi, centri benessere			Cu M	1 mq / 10 mc	2,5 mq / 5,5 mq Sul
Funzioni terziarie						
U3/1	Esercizi di vicinato (fino a 250 mq di Sv)			Cu M	1 mq / 10 mc	2,5 mq / 5,5 mq Sul
U3/2	Medio-piccole strutture di vendita (da 250 mq a 1500 mq di Sv)	U3/2 alimentare	Sv < 400 mq	Cu M	1 p.auto / 30mq Sv	1 mq / 2,5 mq Sul
			400 mq < Sv < 800 mq	Cu M	1 p.auto / 18mq Sv	
			800 mq < Sv < 1500 mq	Cu A	1 p.auto / 13mq Sv	
		U3/2 non alimentare	Sv < 400 mq	Cu B	1 p.auto / 40mq Sv	1 mq / 2,5 mq Sul
			400 mq < Sv < 800 mq	Cu M	1 p.auto / 25mq Sv	
			800 mq < Sv < 1500 mq	Cu M	1 p.auto / 20mq Sv	
U3/3	Medio-grandi strutture di vendita (da 1500mq a 2500 mq di Sv)	U3/3 alimentare	1500mq < Sv < 2500 mq	Cu A	1 p.auto / 8mq Sv	1 mq / 2,5 mq Sul
		U3/3 non alimentare		Cu M	1 p.auto / 16mq Sv	
U3/4	Grandi strutture di vendita (> 2500 mq di Sv)	U3/4 alimentare	Sv > 2500 mq	Cu A	1 p.auto / 8mq Sv	2,5 mq / 2,5 mq Sul
		U3/4 non alimentare		Cu M	1 p.auto / 16mq Sv	
U3/5	Pubblici esercizi attrezzature culturali e sedi istituzionali, con esclusione dei locali per lo spettacolo e lo svago			Cu M	1 mq / 10mc	2,5 mq / 5,5 mq Sul
U3/6	Terziario diffuso, attrezzature sportive e artigianato di servizio;(uffici e studi professionali, sportelli bancari, servizi alla persona, servizi all'industria, e sedi rappresentative di quartiere, ricerca, ecc.)			Cu M	1 mq / 10mc	2,5 mq / 5,5 mq Sul
U3/7	Commercio all'ingrosso			Cu B	1 mq / 10mc	1 mq / 5,5 mq Sul
U3/8	Discoteche, attrezzature per lo spettacolo e per la musica			Cu A	1 mq / 10mc	5,5 mq / 5,5 mq Sul
U3/9	Complessi direzionali, attrezzature socio-sanitarie (edifici pubblici e privati prevalentemente destinati a tali attività)			Cu A	1 mq / 10mc	5,5 mq / 5,5 mq Sul
Funzioni produttive e manifatturiere						
U4/1	Industria, impianti produttivi agroalimentari, artigianato produttivo, foresteria aziendale			Cu B	1 mq / 10mc	1 mq / 5,5 mq Sul
U4/2	Depositi e magazzini			Cu B	1 mq / 10mc	1 mq / 5,5 mq Sul
U4/3	Industria insalubre di 1° classe, industrie sottoposte a valutazione di impatto ambientale LR 9/99			Cu B	1 mq / 10mc	1 mq / 5,5 mq Sul
Funzioni agricole						
U5/1	Abitazioni rurali			-	1 mq / 10mc	
U5/2	Annessi agricoli, impianti e attrezzature per la produzione e la ricerca agricola, serre fisse di tipo industriale, agriturismo, foresteria aziendale come definita dall'art.2.4.5, All.A1 parchi didattici sulle fonti rinnovabili			Cu B	1 mq / 10mc Solo per agriturismo, turismo ricettivo rurale, foresteria aziendale	
U5/3	Impianti zootecnici intensivi			Cu B	1 mq / 10mc	
U5/4	Impianti zootecnici non intensivi come definiti dall'art.2.4.5, All.A1			Cu B	1 mq / 10mc	



Tra gli usi previsti per l'area di studio, prendiamo in considerazione l'U4/3 in quanto per l'area in oggetto è previsto l'insediamento di un'azienda rientrante nelle industrie insalubri di prima classe.



4. Normativa applicabile

Dm Ambiente 16 gennaio 2004, n. 44

Recepimento della direttiva 1999/13/Ce - Limitazione delle emissioni di composti organici volatili di talune attività industriali - Dpr 203/1988

Direttiva Consiglio Ue 1999/13/Ce

Limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune attività e in taluni impianti

Decisione Commissione Ce 2007/531/Ce

Questionario relativo alle relazioni degli Stati membri sull'attuazione della direttiva 1999/13/Ce

Dm Ambiente 16 febbraio 2006

Direttiva 2003/87/Ce - Ricognizione delle autorizzazioni ad emettere gas a effetto serra rilasciate ai sensi del Dl 273/2004

Regolamento 2037/2000/Ce

Modalità per il controllo ed il recupero delle fughe di sostanze lesive della fascia di ozono stratosferico da apparecchiature di refrigerazione e di condizionamento d'aria e pompe di calore

Dm Ambiente 23 febbraio 2006

Direttiva 2003/87/Ce - Assegnazione e rilascio delle quote di CO2 per il periodo 2005-2007

Dlgs 21 maggio 2004, n. 171

Attuazione della direttiva 2001/81/Ce relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici

Dm Ambiente 20 settembre 2002

Legge 549/1993 - Misure a tutela dell'ozono stratosferico

Decreto legislativo 21 marzo 2005, n. 66

Qualità della benzina e del combustibile diesel

Decisione Commissione Ce 2004/470/Ce

Orientamenti per un metodo di riferimento provvisorio per il campionamento e la misurazione delle PM2,5

Dm Ambiente 3 febbraio 2005

Dpcm 434/2000 - Istituzione del sistema nazionale di monitoraggio della qualità dei combustibili per autotrazione

Dm Ambiente 26 gennaio 2005

Dlgs 171/2004 - Emissioni di alcuni inquinanti - Istituzione presso il MinAmbiente del comitato tecnico per la riduzione

Dm Ambiente 16 ottobre 2006

Programma di finanziamenti per le esigenze di tutela ambientale connesse al miglioramento della qualità dell'aria e alla riduzione delle emissioni di materiale particolato in atmosfera nei centri urbani

Dlgs 21 maggio 2004, n. 183

Ozono nell'aria - Attuazione della direttiva 2002/3/Ce

Dm Ambiente 13 giugno 2002



Dm 467/2001 - Rimodulazione dei programmi nazionali

Dlgs 27 marzo 2006, n. 161

Attuazione della direttiva 2004/42/Ce, per la limitazione delle emissioni di composti organici volatili conseguenti all'uso di solventi in talune pitture e vernici, nonché in prodotti per la carrozzeria

Dlgs 14 febbraio 2008, n. 33

Composti organici volatili - Modifiche del Dlgs 161/2006

Dm Ambiente 20 settembre 2002

Dlgs 351/1999 - Valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente - Organismi incaricati

Dm Ambiente 10 marzo 1987, n. 105

Limiti alle emissioni in atmosfera - Impianti termoelettrici a vapore

Dm Ambiente 3 agosto 2007

Programma di finanziamenti per il miglioramento della qualità dell'aria nelle aree urbane e per il potenziamento del trasporto pubblico

Decisione Commissione Ce n. 2004/224/Ce

Valori limite per taluni inquinanti dell'aria ambiente - Elenco delle informazioni che gli Stati membri devono comunicare annualmente alla Commissione europea - Direttiva 96/62/Ce

Legge 1 giugno 2002, n. 120

Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2004/42/Ce

Limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune pitture e vernici e in taluni prodotti per carrozzeria

Legge 15 gennaio 1994, n. 65

Ratifica della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2008/50/Ce

Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa

Decisione Parlamento e Consiglio Ue 280/2004/Ce

Meccanismo per monitorare le emissioni di gas a effetto serra nella Comunità e per attuare il protocollo di Kyoto

Decisione Consiglio Ue n. 69/1994/Ce

Decisione concernente la conclusione della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici

Legge 27 dicembre 1997, n. 449

Collegato alla Finanziaria 1998 - Articolo 17

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2001/81/Ce

Limiti nazionali di emissione in atmosfera di biossido di zolfo, ossidi di azoto, componenti organici volatili, ammoniaca

Dm Ambiente 1 ottobre 2002, n. 261

Direttive tecniche per la valutazione della qualità dell'aria ambiente - Elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del Dlgs 351/1999

Legge 23 agosto 1988, n. 393

Ratifica del Protocollo di Montreal



Dm Ambiente 2 aprile 2002, n. 60

Sostanze inquinanti dell'aria - Valori limite di qualità dell'aria ambiente

Dlgs 3 aprile 2006, n. 152

Norme in materia ambientale

Dlgs 4 agosto 1999, n. 351

Attuazione della direttiva 96/62/Ce sulla qualità dell'aria

Dlgs 9 novembre 2007, n. 205

Attuazione della direttiva 2005/33/Ce che modifica la direttiva 1999/32/Ce in relazione al tenore di zolfo dei combustibili per uso marittimo

Direttiva 2004/107/Ce

Arsenico, cadmio, mercurio, nickel ed idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2001/80/Ce

Limitazioni alle emissioni in atmosfera degli inquinanti dei grandi impianti di combustione

Decreto legislativo 3 agosto 2007, n. 152

Attuazione della direttiva 2004/107/Ce concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente

Dm Ambiente 2 settembre 2003

Modalità per il recupero di alcune sostanze dannose per l'ozono stratosferico

Dm Ambiente 3 ottobre 2001

Recupero, riciclo, rigenerazione e distribuzione degli halon

Decisione Commissione Ue 2010/205/Ce

Istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze - Questionario per la trasmissione di informazioni

Regolamento Parlamento europeo e Consiglio Ue 166/2006/Ce

Istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti

Legge 24 novembre 2000, n. 340

Semplificazione dei procedimenti amministrativi - Stralcio - Articoli 5, 8 e 22

Decisione Parlamento europeo e Consiglio Ue n. 1600/2002/Ce

Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente

Decisione Consiglio Ue 2006/507/Ce

Decisione del Consiglio relativa alla conclusione, a nome della Comunità europea, della convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 1999/62/Ce

Tassazione autoveicoli pesanti

Regolamento Parlamento europeo e Consiglio Ue 850/2004/Ce

Inquinanti organici persistenti

Legge 7 luglio 2009, n. 88

Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008 - Stralcio

Legge 27 febbraio 2009, n. 13

Conversione in legge, con modificazioni, del DI 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente

Decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208

Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente

Decisione Consiglio Ue 2008/871/Ce

Approvazione del protocollo sulla valutazione ambientale strategica alla convenzione Onu/Cee sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero - Convenzione Espoo

Opcm 19 marzo 2008, n. 3663

Ulteriori disposizioni per lo svolgimento dei "grandi eventi" relativi alla Presidenza italiana del G8 e al 150° Anniversario dell'Unità d'Italia

Dlgs 16 gennaio 2008, n. 4

Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale

Dpr 14 maggio 2007, n. 90

Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Articolo 29 decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223

Decreto-legge 12 maggio 2006, n. 173

Cd. "decreto milleproroghe" - Stralcio - Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche ex Dlgs 151/2005 - Valutazione di impatto ambientale ex Dlgs 152/2006 - Codice degli appalti ex Dlgs 163/2006

Dlgs 3 aprile 2006, n. 152

Norme in materia ambientale - Stralcio - Procedure per la Via, la Vas e l'Ippc

Legge 15 dicembre 2004, n. 308

Delega al Governo per il riordino della legislazione ambientale

Dm Ambiente 1 giugno 2004

Impianti di produzione di energia elettrica assoggettati alle procedure di Via - Regolamentazione delle modalità di versamento del contributo

Dm Ambiente 1 aprile 2004

Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale

Decreto-legge 14 novembre 2003, n. 315

Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica - Testo consolidato

Decreto-legge 18 febbraio 2003, n. 25

Disposizioni urgenti in materia di oneri generali del sistema elettrico - Testo vigente

Dlgs 20 agosto 2002, n. 190

Realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale

Decreto-legge 7 febbraio 2002, n. 7

Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale



Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2001/42/Ce

Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente

Dpcm 3 settembre 1999

Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40, legge 146/1994 - Modifiche al Dpr 12 aprile 1996

Dpr 2 settembre 1999, n. 348

Norme tecniche concernenti gli studi Via per alcune opere - Modifiche al Dpcm 27 dicembre 1988

Legge 1 luglio 1997, n. 189

Direttiva 96/2/Cee - Comunicazioni mobili e personali - Testo consolidato

Dpr 12 aprile 1996

Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40, comma 1, legge 146/1994

Legge 22 febbraio 1994, n. 146

Legge comunitaria 1993 - Articoli 39 e 40 - Testo vigente

Dpcm 27 dicembre 1988

Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale

Dpcm 10 agosto 1988, n. 377

Regolamento delle pronunce di compatibilità ambientale - Testo consolidato

Legge 8 luglio 1986, n. 349

Istituzione Ministero dell'ambiente

Direttiva Consiglio Ue 85/337/Cee

Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati



5. Analisi SWOT

5.1 Analisi di coerenza esterna

La coerenza con le politiche comunitarie e nazionali è stata assunta come base per l'elaborazione della strategia del Piano, tanto nella fase di definizione degli obiettivi specifici e nella fase di definizione delle linee di intervento prioritarie per tipologia di azione/gestione/programma/politica, che nella successiva fase di formulazione della programmazione operativa.

La valutazione ex-ante ambientale ha il compito di verificare come tale orientamento sia stato effettivamente realizzato in sede di elaborazione del Piano e se esso ha riguardato anche la sostenibilità ambientale.

Partendo dalla metodologia suggerita dal Ministero dell'Ambiente ed adeguandola alle esigenze del Comune di Cesena e della Provincia di Forlì - Cesena sono elaborati una serie di indicatori che evidenziano la coerenza del Piano con i temi ambientali prioritari presenti nella politica comunitaria e con le disposizioni delle Direttive Comunitarie.

QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO

	Normativa	N°	Obiettivo di riferimento
A1	Decisione CEE/CEEA/CECA n° 871 del 20/10/2008 2008/871/CE: Decisione del Consiglio, del 20 ottobre 2008, relativa all'approvazione, a nome della Comunità europea, del protocollo sulla valutazione ambientale strategica alla convenzione ONU/CEE sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero firmata a Espoo nel 1991		Obiettivo del presente protocollo è di ottenere un livello elevato di tutela dell'ambiente e della salute, mediante i seguenti provvedimenti: a) garantire che nella preparazione di piani e programmi si tenga conto pienamente delle considerazioni ambientali e sanitarie; b) contribuire alla considerazione delle questioni ambientali e sanitarie nell'elaborazione programmatica e legislativa; c) istituire procedure chiare, trasparenti ed efficaci per la valutazione ambientale strategica; d) prevedere la partecipazione del pubblico alla valutazione ambientale strategica; e) integrare in tal modo le questioni ambientali e sanitarie nelle misure e negli strumenti a favore dello sviluppo sostenibile.
A2	Direttiva CEE/CEEA/CE n° 42 del 27/06/2001 2001/42/CE: Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente		La presente direttiva ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e i contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

La tabella mette in relazione diretta le seguenti sei categorie di analisi:

Coerenza insediamento aziende insalubri

Capacità di controllo sulle azioni e sulla realtà dinamica da parte del piano

Temî ambientali: individuati nella la check-list (inquinamento aria, inquinamento acqua, inquinamento acustico, degrado del suolo, degrado qualità ambiente urbano, uso non sostenibile delle risorse, riduzione biodiversità e aree protette, gestione rifiuti, rischio idraulico ed idrogeologico, rischio tecnologico) formulata dall'Autorità Ambientale facendo riferimento agli indirizzi internazionali ed europei; in particolare alla direttiva VAS, per la definizione degli indicatori di



pressione nell'Unione Europea; deve essere la base del monitoraggio successivo e delle azioni di mitigazione e compensazione.

Fattori e componenti ambientali, che portano alla e sono collegati ai singoli temi ambientali, che sono stati tratti dal Piano Energetico Regionale e dalle indicazioni presenti nella metodologia del Ministero dell'Ambiente Per i Fondi strutturali;

Principali atti legislativi regionali, nazionali, comunitari in materia ambientale su tutti i settori;

Assi e misure del Piano interessate dai temi ambientali, che costituiscono anche implementazione delle norme nazionali, regionali comunitarie ad esse relative;

Si mette in evidenza l'elenco dei principali atti legislativi comunitari in materia ambientale presi in considerazione:

- VIA - 85/337/ Cee (97/11/Ce)
- Rifiuti - 91/156/Cee
- Rifiuti pericolosi - 91/689/Cee
- Nitrati - 91/676/Cee
- Habitat e specie - 92/43/Cee
- Uccelli selvatici - 79/409/Cee
- Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento 96/61/ Ce
- Acque reflue - 91/271/Cee

Il quadro della coerenza esterno rispetto alle politiche internazionali e comunitarie è riportato in tabella 5.1.

	Livello di coerenza	Livello di controllo politica	di Monitoraggio	Necessità di mitigazioni	Necessità di compensazioni
A1	Alto	Basso	Necessario	Bassa	Bassa
A2	Alto	Basso	Necessario	Bassa	Bassa

Tabella 5.1. Coerenza esterna



QUADRO DI RIFERIMENTO NAZIONALE

	Normativa	N°	Obiettivo di riferimento
B1	Deliberazione (naz.) n° 57 del 02/08/2002 Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia. (Deliberazione n. 57/2002).		<p>I principali obiettivi individuati e articolati secondo le aree tematiche della Strategia sono i seguenti:</p> <p>Clima e atmosfera - Riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra del 6,5% rispetto al 1990, entro il periodo tra il 2008 e il 2012, in applicazione del Protocollo di Kyoto;</p> <p>- Estensione del patrimonio forestale per l'assorbimento del carbonio atmosferico; - Promozione e sostegno dei programmi di cooperazione internazionale per la diffusione delle migliori tecnologie e la riduzione delle emissioni globali;</p> <p>- Riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi dell'ozono stratosferico.</p> <p>Natura e biodiversità - Protezione della biodiversità e ripristino delle situazioni ottimali negli ecosistemi per contrastare la scomparsa delle specie animali e vegetali e la minaccia agli habitat; - Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali e sul suolo a destinazione agricola e forestale; - Protezione del suolo dai rischi idrogeologici e salvaguardia delle coste dai fenomeni erosivi; - Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione, che già minaccia parte del nostro territorio; - Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli. Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani - Riequilibrio territoriale ed urbanistico in funzione di una migliore qualità dell'ambiente urbano, incidendo in particolare sulla mobilità delle persone e delle merci; - Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera al di sotto dei livelli di attenzione fissati dalla U.E.; - Mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale; - Riduzione dell'inquinamento acustico; - Promozione della ricerca sui rischi connessi ai campi elettromagnetici e prevenzione dei rischi per la salute umana e l'ambiente naturale; - Sicurezza e qualità degli alimenti anche attraverso l'adozione del criterio di trasparenza e tracciabilità; - Bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati; - Rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione; eliminazione dell'abusivismo edilizio; lotta alla criminalità nel settore dello smaltimento dei rifiuti e dei reflui. Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti</p> <p>- Riduzione del prelievo di risorse naturali non rinnovabili senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita; - Promozione della ricerca scientifica e tecnologica per la sostituzione delle risorse non rinnovabili, in particolare per gli usi energetici ed idrici; - Conservazione e ripristino del regime idrico compatibile con la tutela degli ecosistemi e con l'assetto del territorio; - Riduzione della produzione di rifiuti, recupero di materiali e recupero energetico di rifiuti; - Riduzione della quantità e della tossicità dei rifiuti pericolosi.</p>



	Normativa	N°	Obiettivo di riferimento
B2	D.lgs. 152/06 e smi Parte Seconda Titolo II		<p>. La valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione.</p> <p>4. In tale ambito:</p> <p>a) la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.</p> <p>b) la valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) l'uomo, la fauna e la flora; 2) il suolo, l'acqua, l'aria e il clima; 3) i beni materiali ed il patrimonio culturale; 4) l'interazione tra i fattori di cui sopra.

Il quadro della coerenza esterno rispetto alle politiche nazionali è riportato in tabella 5.2.

	Livello di coerenza	Livello di controllo politica della	Monitoraggio	Necessità di mitigazioni	Necessità di compensazioni
B1	Alto	Medio	Necessario	Bassa	Bassa
B2	Alto	Medio	Necessario	Bassa	Bassa

Tabella 5.2. Coerenza esterna

QUADRO DI RIFERIMENTO REGIONALE

	Normativa	N.	Obiettivo di riferimento
C1	Legge Regionale n° 9 del 13/06/2008 Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.		l'amministrazione con compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale, ai sensi dell'articolo 7, comma 6, del D.Lgs. n. 152 del 2006, quale autorità competente per la valutazione ambientale di piani e programmi, assicurandone la terzietà.
C2	Legge Regionale n° 20 del 24/03/2000 Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio		<p>1. La pianificazione territoriale e urbanistica costituisce funzione fondamentale di governo della Regione, delle Province e dei Comuni.</p> <p>2. La pianificazione territoriale e urbanistica si informa ai seguenti obiettivi generali:</p> <p>a) promuovere un ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo;</p> <p>b) assicurare che i processi di trasformazione siano compatibili con la sicurezza e la tutela dell'integrità fisica e con l'identità culturale del territorio;</p> <p>c) migliorare la qualità della vita e la salubrità degli insediamenti urbani;</p> <p>c-bis) salvaguardare le zone ad alto valore ambientale, biologico, paesaggistico e storico;</p> <p>d) ridurre la pressione degli insediamenti sui sistemi naturali e ambientali anche attraverso opportuni interventi di riduzione e mitigazione degli impatti;</p> <p>e) promuovere il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano, attraverso interventi di riqualificazione del tessuto esistente;</p> <p>f) prevedere il consumo di nuovo territorio solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione.</p> <p>f-bis) promuovere l'efficienza energetica e l'utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili, allo scopo di contribuire alla protezione dell'ambiente e allo sviluppo sostenibile</p> <p>3. Ai fini della presente legge per strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica si intende l'insieme degli atti di pianificazione, disciplinati dalla legislazione regionale, che siano volti a tutelare il territorio ovvero a regolarne l'uso ed i processi di trasformazione.</p>

Il quadro della coerenza esterno rispetto alle politiche regionali è riportato in tabella 5.3.

	Livello di coerenza	Livello di controllo della politica	Monitoraggio	Necessità di mitigazioni	Necessità di compensazioni
C1	Alto	Medio	Necessario	Bassa	Bassa
C2	Alto	Medio	Necessario	Bassa	Bassa

Tabella 5.3. Coerenza esterna



5.2 Analisi di coerenza interna

In questo paragrafo viene fatta una prima analisi dei contenuti del Piano per individuare l'esistenza di tale coerenza tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale e le "strategie" proposte nel Piano (strategia, obiettivo generale, obiettivo globale, obiettivi specifici e obiettivi operativi) e tra queste e l'impostazione programmatica di assi ed misure.

Il Piano è coerente con gli altri strumenti di pianificazione provinciale.

La valutazione ex-ante ambientale ha il compito di verificare gli elementi di coerenza tra il Piano ed il quadro della programmazione provinciale per gli aspetti che riguardano la sostenibilità ambientale.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROVINCIALE e COMUNALE

	Normativa	N.	Obiettivo di riferimento
D1	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della provincia di Forlì-Cesena è stato adottato con Delibera di consiglio Provinciale n°53971/127 del 14/07/2005.		Pianificazione territoriale
D2	Il piano Regolatore Generale del comune di Cesena è stato adottato con Delibera di C.C. n°180 del 06/11/2008 e approvato con Delibera di C.C. n°36 del 25/02/2010.		Pianificazione territoriale

Il quadro della coerenza interna è riportato in tabella 5.4.

	Livello di coerenza	Livello di controllo della politica	Monitoraggio	Necessità di mitigazioni	Necessità di compensazioni
D1	Alto	Alto	Non necessario	Bassa	Bassa
D2	Alto	Alto	Non necessario	Bassa	Bassa

Tabella 5.4. Coerenza interna

5.3 Analisi del livello di integrazione del principio di sostenibilità ambientale

L'integrazione è uno dei punti di forza dei piani energetico - ambientali. Lo scopo del Piano è la governance di economia, settori produttivi ed ambiente siano governati come un unico sistema, dove la valorizzazione e la protezione delle risorse locali porti significativi effetti nel campo dell'occupazione e dell'evoluzione qualitativa del sistema delle imprese, dei servizi e delle infrastrutture.

Il concetto di integrazione che si vuole promuovere nel contesto della Pianificazione territoriale attraverso la VAS non si limita a un momento specifico, quale può essere ad esempio un giudizio di compatibilità ambientale, bensì cerca la sua applicazione all'interno dell'intero processo di formulazione delle idee e delle strategie di sviluppo, cioè durante il processo stesso di programmazione. La VAS deve essere quindi lo strumento che adatta il piano alle nuove condizioni, leggendo attraverso il monitoraggio l'evoluzione del sistema e fornendo la capacità di adattare sub-obiettivi e strumenti alle nuove condizioni.

5.4 ANALISI SWOT

L'analisi SWOT, conosciuta anche come Matrice TOWS, è uno strumento di pianificazione strategica usato per valutare i punti di *forza* (Strengths), *debolezza* (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) di un progetto o in un'impresa o in ogni altra situazione in cui un'organizzazione o un individuo deve prendere una decisione per raggiungere un obiettivo.

La dimensione del modello di analisi SWOT può essere meglio compreso attraverso la seguente matrice:

SWOT-analysis		Analisi Interna	
		Forze	Debolezze
A n a l i s i	Opportunità	<i>Strategie S-O:</i> Sviluppare nuove metodologie in grado di sfruttare i punti di forza del piano.	<i>Strategie W-O:</i> Eliminare le debolezze per attivare nuove opportunità.
	Minacce	<i>Strategie S-T:</i> Sfruttare i punti di forza per difendersi dalle minacce.	<i>Strategie W-T:</i> Individuare piani di difesa per evitare che le minacce esterne acuiscano i punti di debolezza.

Tabella 5.5 Matrice analisi SWOT.

Di seguito viene effettuata l'analisi SWOT attraverso l'esame dei quattro componenti che compongono la matrice dell'analisi SWOT.

5.4.1 Punti di forza

- Contesto idoneo ad ospitare la tipologia di azienda considerata.
- Presenza di infrastrutture adeguate.
- Interesse da parte delle aziende ad insediarsi nell'area considerata.
- Aumento del numero delle imprese e degli addetti del settore industriale, con conseguente incremento del valore aggiunto economico generato da questo settore.
- Presenza di aziende specializzate settorialmente.
- Presenza di attività di ricerca e sviluppo nei settori insediati.

5.4.2 Debolezze

- Specializzazione settoriale.
- Residenze in area rurale nelle immediate vicinanze.
- Presenza di fascia di rispetto da elettrodotto.

5.4.3 Opportunità

- Andamento occupazionale positivo nel settore industriale.
- Crescita del numero di addetti specializzati.
- Insediamento di nuove imprese.
- Valorizzazione del territorio dal punto di vista economico.
- Area produttiva in sviluppo.

5.4.4 Minacce

- Concorrenza con aziende dello stesso settore.
- Innovazione del settore.
- Consumo del territorio e delle risorse naturali.
- Dispersione nell'atmosfera di sostanze inquinanti.
- Generazione di molestie odorigene.
- Generazione di disturbo acustico.
- Gestione inappropriata delle superfici.



5.4.5 Analisi del livello di compatibilità

			LIVELLO COMPATIBILITÀ
COMPATIBILITÀ PROGRAMMATICA	STRUMENTI PIANIFICATORI	Data la destinazione d'uso dell'area prevista dagli strumenti di pianificazione, prettamente di tipo industriale, data la non classificazione della stessa come area sottoposta a vincolo o tutela: il livello di compatibilità complessivo risulta alto .	ALTO
COMPATIBILITÀ USO DELLE RISORSE	CONSUMI	I consumi previsti per l'area sono in funzione delle attività che andranno ad insediarsi. Per l'area si stimano consumi idrici bassi, ma consumi elettrici e di gas naturale elevati. Il livello di compatibilità complessivo risulta medio-basso .	MEDIO-BASSO
	EMISSIONI	Le emissioni previste per l'area dipendono dalle attività che andranno ad insediarsi. Considerando gli Usi consentiti dagli strumenti di pianificazione, per l'area è previsto l'insediamento di un'attività classificata come industria insalubre di 1° classe. Inoltre è possibile che all'interno dell'area in oggetto se ne inseriscano delle altre della stessa tipologia. Pertanto è da tenere in considerazione l'aspetto delle emissioni in atmosfera in quanto è probabile un incremento di emissioni di inquinanti. Tale incremento non dovrebbe comunque influire in modo significativo sulla qualità dell'aria. Il livello di compatibilità complessivo risulta medio .	MEDIO
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE	VULNERABILITÀ ACQUIFERI	L'area rientra in zone di ricarica della falda superficiale isolata e sospesa. Le aree su cui insisteranno gli stabilimenti saranno impermeabilizzate. Una buona quota di permeabilità sarà garantita dalla presenza di aree a verde non direttamente correlate agli impianti. Il livello di compatibilità complessivo risulta medio .	MEDIO
	GEOMORFOLOGIA	L'area in esame non è soggetta a fenomeni di esondazione e alla instabilità dei versanti; dal punto di vista sismico l'area è classificata in zona 2 e, dalle indagini svolte, non è a rischio liquefazione. Il livello di compatibilità complessivo risulta alto .	ALTO
	NATURA E PAESAGGIO	L'area - è inserita in un contesto programmatico a destinazione industriale; - è situata lontana dall'agglomerato principale della città e da zone prettamente residenziali; - è situata al di fuori di rete di connessione di tipo ecologico. Il livello di compatibilità complessivo risulta medio-alto .	MEDIO-ALTO
	ASSETTO TERRITORIALE	L'area in esame presenta un indice di dispersione urbanistico (urban sprawl) medio, associato ad un consumo di suolo medio. Il livello di compatibilità complessivo risulta medio .	MEDIO
	RIFIUTI	La corretta gestione dei rifiuti sarà competenza delle attività che andranno ad insediarsi, secondo quanto previsto dalla normativa vigente. La quantità di rifiuti prodotta dalle aziende insedianti è direttamente correlato alle attività che verranno svolte nel sito. Il livello di compatibilità complessivo risulta medio .	MEDIO
	ACUSTICA	L'unica criticità al momento riguarda il mancato rispetto del criterio differenziale in periodo notturno dovuto all'insediamento industriale previsto per cui risultano necessari interventi di mitigazione. Il livello di compatibilità complessiva risulta medio-basso .	MEDIO-BASSO
	CAMPI ELETTROMAGNETICI	Presenza di elettrodotto ad alta tensione con fascia di rispetto all'interno del comparto. Il livello di compatibilità complessivo risulta medio .	MEDIO

COMPATIBILITÀ INFRASTRUTTURALE	SERVIZI IN RETE	Considerando le reti di servizio già disponibili e quelle di progetto di breve attuazione (gas), l'area dispone di una rete di servizi adeguata per soddisfare i propri fabbisogni e non presenta difficoltà di allaccio nei confronti di tutti i servizi in rete presenti nelle aree limitrofe. Bisogna tenere in considerazione le fasce di rispetto da elettrodotti presenti nell'area. Il livello di compatibilità complessivo risulta medio-alto .	MEDIO-ALTO
	RETE PER LA MOBILITÀ	L'area in esame è già fornita delle infrastrutture stradali per l'innesto con la viabilità esistente; la rete ciclabile fa parte della progettazione pianificatoria; i punti di innesto con la rete locale non sono prossimi all'area; il livello di accessibilità al trasporto pubblico risulta basso. Il livello di compatibilità complessivo risulta medio .	MEDIO
Tabella 5.6 Analisi del livello di compatibilità.			

5.5 Scenari di previsione

Allo scopo di realizzare previsioni per la progettazione vengono creati gli scenari che fanno da riferimento alla pianificazione e da supporto alle decisioni.

Gli scenari creati sono fondamentalmente 3:

1. **Opzione zero**, ovvero il non insediamento di aziende nel comparto;
2. **Scenario "A"** che prende in considerazione l'impatto generato dall'attività della ditta NAV-System (azienda insalubre) e di altre aziende non insalubri di cui si è ipotizzato il futuro insediamento;
3. **Scenario "B"** che prende in considerazione l'impatto dell'attività della ditta NAV-System e di altre aziende insalubri di cui si è ipotizzato il futuro insediamento.

La differenza tra lo scenario A e B è apprezzabile nella sola simulazione relativa ad atmosfera e qualità dell'aria, in quanto non si è in grado di definire le differenze significative per gli altri aspetti ambientali tra un'attività insalubre ed una una che non lo è.



6. Metodi di valutazione degli impatti

6.1 Indicatori ed indici

Per un'analisi dello stato dell'ambiente, per valutare le caratteristiche ambientali e le fragilità si devono costruire indici ed indicatori capaci di semplificare, con un alto livello di approssimazione, le dinamiche e le strutture dei sistemi ambientali. Infatti l'ambiente è una realtà complessa che può venire compresa soltanto attraverso l'analisi di un elevato numero di fattori. Questo richiede indagini in campi diversi e l'utilizzo di metodi della fisica, della chimica, delle scienze della terra, della biologia, dell'ecologia dell'ecosistema e soprattutto dell'ecologia del paesaggio, disciplina di carattere olistico che, raccogliendo informazioni essenziali selezionate da altre discipline, analizza i rapporti tra i diversi fattori.

Le applicazioni di indici ed indicatori sono varie, e vengono presentate di seguito (tabella 6.1 a, tabella 6.1b). Gli indici ed indicatori possono essere assoluti o relativi.

Possibili applicazioni degli Indici ed Indicatori di sostenibilità	Tipologia di indici e d'indicatori
Comparare situazioni e casi diversi, monitorare l'andamento generale dello stato dell'ambiente	Indicatori sintetici (variazioni di trend)
Valutare politiche e programmi di un'organizzazione	Indicatori analitici (relazioni causa-effetto)

Tabella 6.1 a, caratteristiche degli indici

Indici ed Indicatori sintetici e assoluti	Indici ed Indicatori analitici e relativi
Forniscono l'informazione di base sulle componenti del sistema, cioè sui depositi (<i>stock</i>) e sui flussi, e consentono di delineare la geografia della sostenibilità	Evidenziano i rapporti tra le componenti del sistema, le correlazioni tra azioni e risultati (rapporti causa-effetto) e gli andamenti nel tempo
Indici ed indicatori di stato (connettività ecologica, aree a rischio sismico, incremento della temperatura per l'effetto isola oia di calore di una città, consumo di energia pro-capite, produzione di rifiuti pro-capite),	Indicatori di soglia: misurano se lo stato del sistema è al di sotto di una soglia limite (dove il limite è una concentrazione di legge, un valore di rischio, ecc.)
<i>Indici di sostenibilità (sustainability Indices)</i> (Impronta ecologica, Emergency, Spazio Ambientale, Ecosystem Health, Indici di rischio ed inquinamento, Indici di ecologia del paesaggio, Index of Sustainable Economic Welfare, ...)	<i>Altri indici ed indicatori (Additional indices/indicators)</i> (Global Reporting Initiative, Sistemi di Contabilità – Modello DPSIR, ...)
Utili per Valutare lo stato dei sistemi ambientali	Utili per Valutare le risposte, gli impatti e le politiche

Tabella 6.1. Caratteristiche degli indici



6.1.1 Indici DPSIR

Per fornire un'informazione sintetizzando un certo numero di caratteristiche sono stati ideati gli indici e/o indicatori, definiti dall'OCSE "un parametro o un valore derivato direttamente da parametri, che forniscono informazioni su un fenomeno, descrivendone lo stato, con un significato che va oltre a quello direttamente associato al valore del parametro." Gli indicatori derivano da una misura diretta, mentre gli indici sono aggregati e derivano da modelli, e riportano lo *stato* o la *variazione di stato* di un fenomeno che non sia di per sé assoggettabile a misurazione diretta; entrambi comunque "possiedono una spiccata capacità di sintesi e vengono sviluppati per scopi specifici"⁹.

Il metodo d'analisi introdotto dall'OCSE, poi raffinato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, è il modello **DPSIR** (Determinanti – Pressioni – Stato – Impatti – Risposte), basato su un concetto di causa-effetto:

DETERMINANTI - i vari settori della società che generano attività con impatto ambientale (trasporti, industrie...);

PRESSIONI - i modi in cui le cause agiscono sull'ambiente (emissioni in aria – acqua - suolo, rifiuti...);

STATO - lo stato in cui si vengono a trovare determinate parti dell'ambiente (qualità dell'aria – acqua - suolo...);

IMPATTI - effetti negativi sull'ambiente (perdita di biodiversità, riscaldamento globale...);

RISPOSTE - azioni di risposta che possono agire direttamente sullo stato dell'ambiente o agire sugli impatti o sui determinanti, indirizzando le attività umane su una nuova strada (regolamentazioni, interventi riparatori...).

Uno schema del modello DPSIR, che presenta anche il suo aspetto iterativo, è presentato in figura 6.1.

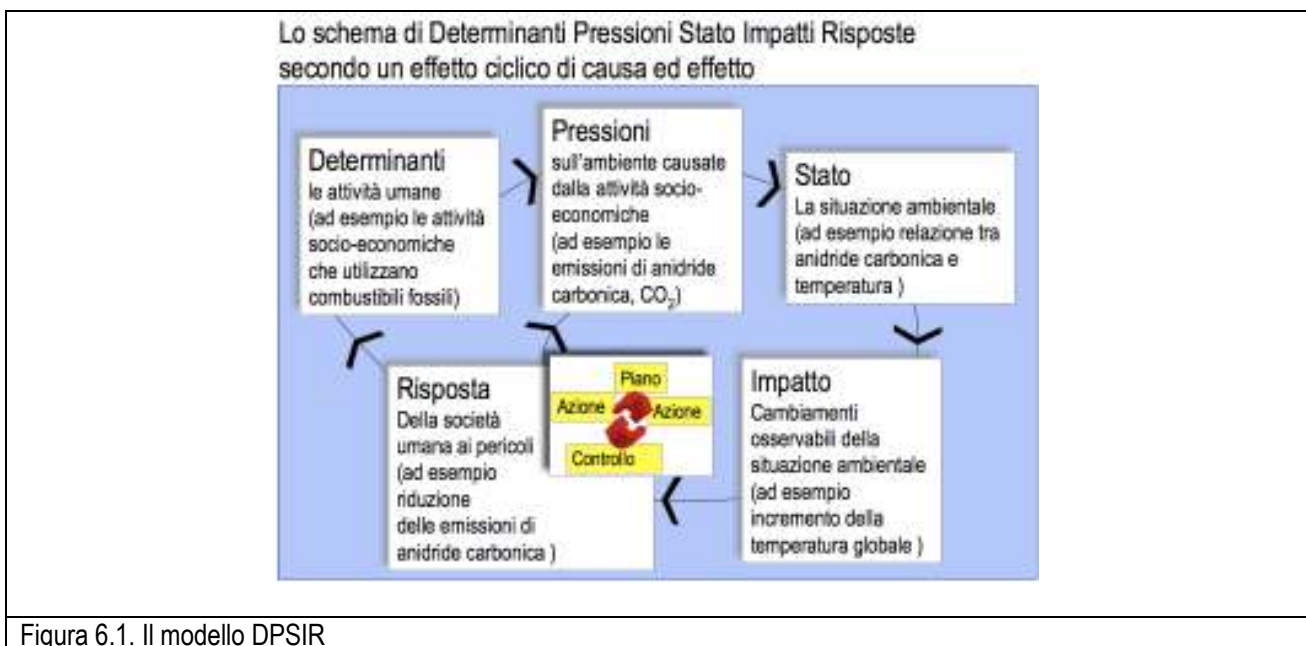


Figura 6.1. Il modello DPSIR

⁹ OECD, *Core of Indicators for Environmental Performance Reviews*, Paris 1993

Indici ed indicatori ambientali devono essere in grado di:

- ❑ fornire un'immagine realistica e rappresentativa dello stato dell'ambiente;
- ❑ essere semplici, di facile interpretazione;
- ❑ delineare il trend nel tempo;
- ❑ essere adattabili ai cambiamenti dell'ambiente e delle attività umane;
- ❑ permettere la comparazione tra gli indicatori prodotti a scala internazionale;
- ❑ essere rilevanti per analizzare i fenomeni analizzati a scala nazionale e per delineare tendenze di interesse globale;
- ❑ essere confrontabili rispetto ad una soglia o un target così che gli utilizzatori possano testarne l'utilità ed attribuire un corretto significato ai valori ad essi associati.
- ❑ avere una credibilità teorica e scientifica;
- ❑ basarsi su standard internazionali ed essere riconosciuti universalmente validi;
- ❑ confrontarsi con i modelli economici, di previsione e con i sistemi di informazione.
- ❑ facilmente disponibili;
- ❑ adeguatamente documentabili e di buona qualità;
- ❑ adattabili ad intervalli regolari nel rispetto delle procedure disponibili.

Gli indicatori DPSIR utilizzati, come indicatori di pressione, sono le previsioni d'impatto acustico, la valutazione dei campi elettromagnetici per le linee da realizzare in media tensione e le emissioni di inquinanti nei vari scenari.

Per gli altri aspetti ambientali, trattandosi di effetti estremamente ridotti e difficilmente prevedibili, si effettua l'approfondimento e la valutazione alle tabelle riassuntive.



7. Valutazione degli scenari di progetto

7.0 Attività svolta dalla ditta NAV-System

Il lotto di destinazione per l'insediamento NAV-System interessa la porzione Nord-Ovest dell'area di studio, come indicato in verde nell'immagine seguente.



Figura 7.1. Area NAV-System.

Nel nuovo stabilimento che andrà ad insediarsi all'interno del comparto oggetto di studio, la società NAV-SYSTEM eseguirà la produzione di pannelli isolanti sandwich in poliuretano espanso e lamiera in acciaio.

L'intero processo produttivo, compresa la fase di schiumatura per la produzione del poliuretano espanso, verrà svolto tramite un impianto automatico a doppio traino, di seguito descritto, nel quale gli operatori aziendali eseguiranno esclusivamente interventi di regolazione e controllo del corretto funzionamento dei macchinari.

L'impianto è costituito da due nastri di trasporto continui situati uno sopra all'altro a distanza regolabile in rapporto allo spessore del pannello in corso di produzione.

Il ciclo di produzione ha inizio con il ricevimento dei coil di lamiera che saranno trasportati tramite carroponte a inizio linea e posizionati su avvolgitori automatici.

Il sistema di doppio traino avvierà lungo la linea di produzione le lamiere, superiore e inferiore, per l'esecuzione della prima fase del processo produttivo che consiste nella micronervatura, necessaria per conferire il profilo voluto alla lastra di metallo.

Successivamente viene eseguito un trattamento corona che consiste nell'applicazione sulle lamiere di un'intensa scarica elettrica, grazie alla quale queste subiranno una prima ossidazione necessaria per eliminare eventuali irregolarità che potrebbero causare problemi nella fase di schiumatura.

Sopra ciascun macchinario di trattamento corona sono presenti cappe di aspirazione atte a captare l'ozono prodotto nel processo per effetto della scarica elettrica applicata.

L'aspirazione viene convogliata in uno specifico abbattitore catalitico con espulsione in atmosfera della corrente d'aria depurata (Emissione E1).

Le lamiere raggiungono quindi la zona di schiumatura. La produzione dello strato di poliuretano espanso verrà realizzata mediante una macchina schiumatrice ad alta pressione gestita da un computer: i 4 componenti (poliolo, polimetilene polifenil isocianato, catalizzatore, pentano 9010) arrivano in pressione alla testa di miscelazione e da qui vengono immediatamente colati sulla lamiera inferiore dove la miscela espande e, nell'arco di 20 sec., si forma la schiuma di poliuretano che in tempi nell'ordine di 5 min si consolida e solidifica completamente.

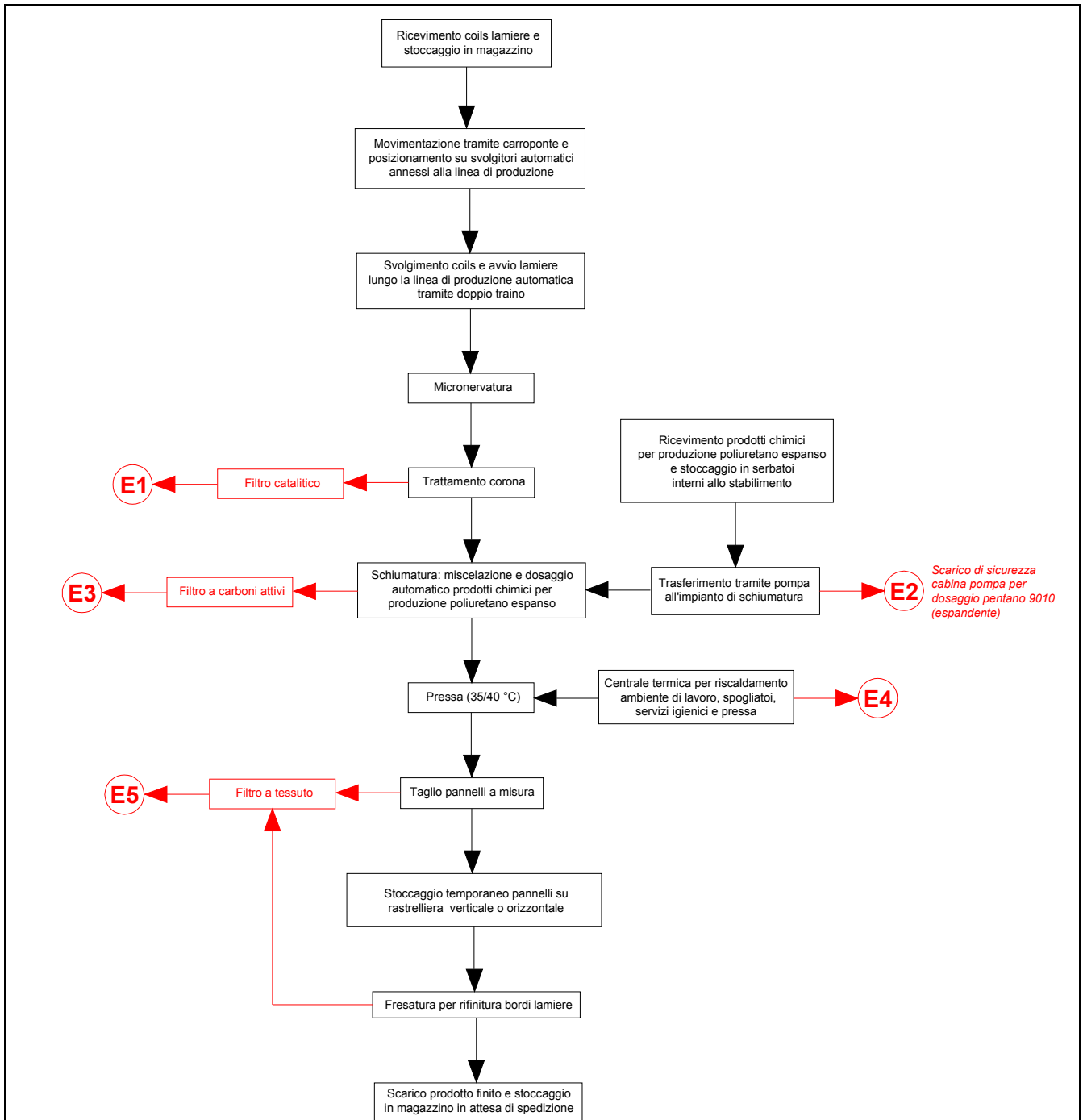


Figura 7.2 Diagramma a blocchi delle lavorazioni della ditta NAV-System.



L'intera zona di schiumatura è cabinata e mantenuta costantemente in depressione da un sistema di aspirazione localizzato che capta le sostanze aerodisperse prodotte nel corso della lavorazione e le invia ad un impianto di abbattimento a carboni attivi con successivo scarico in atmosfera (Emissione E3). Le captazioni sono realizzate tramite due manicotti mobili posizionati lateralmente rispetto alla testa della schiumatrice e due punti di aspirazione fissi posti a pavimento.

La zona di schiumatura è dotata di sistemi di contenimento laterali atti ad impedire la fuoriuscita della schiuma dai lati.

La pompa a ciclo chiuso utilizzata per il dosaggio dell'espandente (pentano 9010: facilmente infiammabile) è cabinata e dotata di estrattori d'aria con scarico in atmosfera di sicurezza (Emissione E2), che verrà mantenuta costantemente in funzione onde evitare, in caso di perdite accidentali, l'evaporazione e l'accumulo di gas in ambiente confinato.

Successivamente alla fase di schiumatura il pannello formatosi viene trascinato all'interno di una pressa cabinata, opportunamente regolata per lo spessore dell'articolo in corso di produzione, che opera ad una temperatura di circa 35/40 °C per mantenere lo stato della schiuma stazionario.

L'energia calorifera necessaria a mantenere in temperatura la pressa viene fornita dalla centrale termica aziendale, adibita inoltre al riscaldamento dei luoghi di lavoro, degli spogliatoi e dei servizi igienici. L'impianto è alimentato a gas metano (Emissione E4).

All'uscita della pressa il pannello continuo viene tagliato alla misura desiderata tramite una sega a nastro cabinata, dotata di aspirazione localizzata sull'utensile di taglio che convoglia le particelle metalliche e di poliuretano espanso captate ad un filtro a tessuto con scarico in atmosfera dell'aria depolverata (Emissione E5).

I pannelli tagliati a misura vengono quindi stoccati su apposite rastrelliere in posizione orizzontale o verticale a seconda delle loro dimensioni, in attesa di essere avviati alla successiva fase di fresatura per la rifinitura dei bordi laterali.

Anche in questo caso le particelle aerodisperse prodotte durante la lavorazione meccanica sono captate in prossimità dell'utensile di lavoro del macchinario e inviate al precedente filtro a tessuto, da cui emissione in atmosfera E5.

I pannelli vengono quindi scaricati dalla linea di produzione, imballati e stoccati nel magazzino prodotto finito, in attesa di essere inviati a destinazione.

I tempi necessari alla messa a regime dell'impianto sono quantificabili in circa 1÷5 ore a seconda della tipologia di articolo in corso di produzione. I tempi necessari alla fermata sono immediati.

A supporto al ciclo di produzione l'azienda dispone di un laboratorio per prove di qualità sui prodotti finiti e sulle materie prime in ingresso e per ricerca e sviluppo di nuovi prodotti.

All'interno del laboratorio è presente una cappa di aspirazione dotata di scarico in atmosfera, all'interno della quale verranno svolte le prove che prevedono l'impiego di prodotti volatili (Emissione E6).



7.1 Valutazione dell'impatto atmosferico

7.1.1 modellistica diffusionale per la qualità dell'aria

Il modello che sarà utilizzato per la predisposizione della modellistica diffusionale della qualità dell'aria è: "WinDimula 2 versione 2.0.7", modello programmato da Maind srl di Milano con ENEA e validato da APAT come modello per la scala locale (fino a 10 X 10 km) per sorgenti puntuali.

Ecco la scheda come presentata nella pubblicazione:

Scheda 1: modelli da applicare nelle aree urbane ed a scala locale.

Requisiti generali:

- trattamento dei processi atmosferici di trasporto e diffusione, deposizione secca (eventualmente chimica semplificata), almeno 1000-2000 sorgenti di inquinamento;
- inquinanti: generico passivo (CO, NO₂, Benzene, frazione primaria di PM10);
- area di applicazione: aree urbane di piccole dimensioni, porzioni di agglomerati;
- dominio: circa 10x10 km²;
- periodo: 1 anno/semestre invernale;

Obiettivi di qualità dei dati:

- allegato X del DM 2 aprile 2002 n. 60 per la modellazione del biossido di zolfo, biossido di azoto, materiale particolato e piombo, benzene e monossido di carbonio

Modelli attualmente all'esame del gruppo di lavoro (*):

- Elevato n. di sorgenti: AIRVIRO, ADMS-URBAN, IMPACT,
- Adattabili a caso urbano: CALPUFF, SPRAY, WinDIMULA
- Solo archi stradali: CALINE-4,
- Solo street canyon: CFX-TASCflow, MERCURE (ora Aria Locale), OSPM, PROKAS-B, WINMISKAM

Dati di ingresso:

- emissioni di inquinanti da sorgenti stradali (lineari), industriali (puntuali) areali (civili diffuse)
- meteorologia su uno più punti stazione rielaborata da un preprocessore meteorologico unidimensionale o tridimensionale,
- condizioni iniziali ed al contorno da stazioni di qualità dell'aria o da un modello a scala regionale.



7.1.2 Descrizione del modello DIMULA

Il modello WinDimula è inserito nell'elenco dei modelli consigliati da APAT (Agenzia Italiana per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) per la valutazione e gestione della qualità dell'aria (http://www.sinanet.apat.it/site/_contentfiles/00037000/37046_ACE7.pdf - pagina 16 "Scheda 1: modelli da applicare nelle aree urbane ed a scala locale").

Si riporta di seguito la scheda descrittiva del modello contenuta nel rapporto precedentemente citato:

BASIC INFORMATION

Full Model Name

WinDimula (version 2.0 is formed by a revised version of Dimula 2.1 model ad DMS Suite (Diffusion Model Support Suite) for Dimula

Model version and status

Version 2.0 completed (revised version of Dimula 2.1)

Institutions

MAIND S.r.l. Piazza L. da Vinci, 7 20133 Milano

ENEA C.R. Casaccia Dip. Ambiente Via Anguillarese, 301 00060 S. Maria di Galeria (Roma)

Contact persons

Dr. Stefano Giarola

Dr. Gianni Grippa

Contact address

MAIND S.r.l. Piazza L. da Vinci, 7 20133 Milano

Phone number

++39 2 2367490

Fax number

++39 2 45409619

e-mail address

support@maindsupport.it

Internet

<http://www.maind.it>

Intended field of application

Simulation of pollutant dispersion in atmosphere at local scale; regulatory purposes.

Model type and dimension

Gaussian model

Model description summary

WinDimula consists of three separate modules:

Short Term module: it uses "instantaneous" meteorological conditions (wind speed and direction, stability, and temperature) and gives "instantaneous" values of concentration into the computational domain; it can be used also with a sequence (i.e. annual series) of meteorological hourly data.

Climatological module: it uses a statistical aggregation of meteorological conditions (Joint Frequency Function - JFF) over the period (year, seasons..) on which JFF are derived; WinDimula can treat separately also calm wind class (typical for Italian meteorology). Effective height module: the module computes effective height only for point source emission points using the same scheme used in WinDimula; horizontal and vertical diffusion parameter are function of downwind distance, atmospheric stability, height of inversion and terrain characteristics (roughness); WinDimula includes also a model for calm conditions (Cirillo; Poli)

Version 2.0 allows concentration computation also in discrete flag pole receptors inside the computational domain.

Model limitations

Gaussian approximations, chemical reactions are not included;

Resolution

Temporal resolution

Depends on temporal resolution of meteorological data: both for Short Term and "Climatological" version.

Horizontal resolution



Depends on applicability of Gaussian conditions (there is no limits (except computer storage limits) on the number of grid points;)

Vertical resolution

Depends on applicability of Gaussian conditions

Schemes

Building downwash considered (user can select Briggs, Huber-Snyder or both schemes) Orography effects included in short term and climatological computations The model use the calm wind scheme of Cirillo Poli both in Short term and climatologica computations Concentration computation allowed in discrete receptors also at height greater than zero; Evaluation of strength of inversion allowed in the concentration computation; The user can include into the computation, the following effects: wet deposition, B.I.D. (buoyancy induced turbulence), gradual plume rise.

Solution technique

Gaussian solution implementation

Input requirements

WinDimula requires a general input file (configuration file) both for short term and climatological computation. The file include the domain characteristics (domain dimensions n.. of grid points, mesh dimension) coordinates (in m) of domain origin and the complete path of all external file required .

Receptor file (file including position and height of discrete receptors inside the domain - optional)

Source file (file including sources characteristics (number and type of source, height of emission point, inner diameter , emission rate, exit velocity, exit temperature, settling velocity, open country or urban conditions domain roughness);

Meteorological data: wind velocity and direction, air temperature, atmosphere stability or Join Frequency Function (JFF) for Climatological Computation;

Orographical data: file path containing terrain height for every domain mesh (in version 2.0 also the roughness can be specified in this way for the computational domain) - Optional;

Roughness data: the same as "Orographical data"

Output :Concentration values in every receptor specified into the domain (both grid point and discrete points at specified height. In short term calculation using a sequence (also annual) of meteorological instant data if required is possible to save a binary file containing all the series of concentration values computed foe a subsequent post processing

User interface

WinDimula runs on PC and has a graphical interface for WINDOWS environment (DMS Suite) for input treatment. output results are treated through a "Graphical Analysis" module under WINDOWS included (part of) the model.

User community

The model can be applied both for routine applications related to Impact Assessment Analysis and regulatory purposes.

Previous applications

WinDimula has been applied for routine applications related to Impact Assessment Analysis and regulatory purposes.

Documentation status (help)

WinDimula includes an on line hyper textual help. Other documentation is available free at the address <http://www.maind.it/support/dwndoc.asp> All documentation is actually in Italian only

Validation and evaluation

WinDimula 2.0 has been validate against Model Validation Kit data set (National Environmental Research Institute (Roskilde Denmark) <http://www.dmu.dk/AtmosphericEnvironment/harmoni.htm> (see references) and extensively towards ISC3 model

PORTABILITY AND COMPUTER REQUIREMENTS

Portability

WinDimula 2.0 has been developed on PC WINDOWS systems

CPU Time

A simulation included one point source on a 200 x 200 grid points domain runs in few seconds on a Pentium 500 MHz.

Storage

Installation support consist of about 9 MB of compressed files included also the parts of operating systems used to run the package; the installation depends on the actual status of operating system on the PC, WinDimula directory only can requires about 6 MB.

REFERENCES

- P. Cagnetti , V. Ferrara Two possible simplified diffusion models for very low wind-speed, Rivista di Meteorologia Aeronautica -V.XLII - N. 4.(1982)



- M. Cirillo , P. Cagnetti DIMULA (modello DiffusioneMULTisorgente Atmosferica): un codice multi sorgente per il calcolo della concentrazione in aria, al livello del suolo, degli inquinanti atmosferici,RTI/STUDI-VALSAMB(82) 8:1-31.
- M.C. Cirillo, G.C. Clerici e D. Manzi Manuale d'uso del codice DIMULA(modello di Dispersione MULTisorgente Atmosferica) - versione 1.0.1986.
- Rapporto ENEA RT/STUDI/86/2, 1986.
- M.C. Cirillo, G. Clerici e D. Manzi
- PC-DIMULA: un modello integrato di dispersione atmosferica multi sorgente per personal computer. Bollettino Geofisico. Anno XI, n. 1, Marzo 1988, pp.154-159.
- M.C. Cirillo, G. Finzi, F. Fortezza, G. Mamolini, A. Marani, M.C. Mura, M.Tamponi, T. Tirabassi
- Modelli per la progettazione e valutazione di una rete di rilevamento per il controllo della qualità dell'aria Rapporto ISTISAN (Istituto Superiore di Sanità) 90/32 ISSN-0391-1675, 1990
- M.C. Cirillo and D. Manzi PC DIMULA 2. 0: An Atmospheric Multisource Dispersion Model of AirPollutant on Local Scale. Environmental Software, 1991, Vol. 6, n. 1, pp.43-48.
- M.C. Cirillo, G. Finzi, F. Fortezza, G. Mamolini, A. Marani, M. Tamponi, T.Tirabassi Modelli matematici a supporto delle reti di controllo della qualità dell'aria Acqua Aria, No. 8, settembre 1992, pp.733-738
- Cirillo M.C. and G. Graziani Regulatory atmospheric short and medium range dispersion models in Italy. Workshop on Operational Short-range Atmospheric Dispersion Models for Environmental Impact Assessment in Europe, Mol, Nov. 1994, published in Int. J. Environment and Pollution,Vol. 5, Nos. 4-6, 1995, pp.450-462
- G. Briganti, S. Giarola, G. Grippa, G. Zanini, G. Monforti, M. P. Kolarova WinDimula model evaluation with the Model Validation Kit Submitted at "Harmonization within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes" conference Belgirate (italy) May 28-31 - 2001

Applications and intercomparison with other models (Dimula 2.1)

- M.C. Cirillo, G.C. Clerici and D.Manzi Atmospheric transport of sulphur dioxide on a local scale: a case study In "Modelling in Ecotoxicology", S.E. Jørgensen Editor, Elsevier, 1990,pp.173-195.
- R. Bianconi, M.C. Cirillo, G.Giannotti, S. Mosca, M. Tamponi, G. Tebaldi, T. Tirabassi Analisi di sensibilità per alcuni modelli di dispersione di inquinanti primari in atmosfera: il DIMULA, l'ISCed il KAPPAG Acqua Aria, No. 5 Maggio 1991, pp.479-487.
- M. Cirillo , A. Poli An intercomparison of semiempirical diffusion models under low wind speed, stable conditions, Atmospheric Environment (1992) Vol. 26A, No. 5,pp. 765-774.
- Cucchieri, M.C. Cirillo e D. Gaudioso L'inquinamento atmosferico da centrali termoelettriche nell'alto Lazio. Acqua Aria, N. 8, settembre 1993, pp.893-895
- D. Manzi , E. Ripamonti Analisi delle prestazioni dei modelli: DIMULA e ISC a confronto in un caso critico, Acqua-Aria - 3 (1994).
- Cirillo M.C., Coppi R., Pittau M.G., Romano D. Metodologie ottimali per la progettazione di reti di monitoraggio della qualità dell'aria. Ingegneria Ambientale, vol. XXIII, n. 11-12, nov.-dic. 1994, pp. 628-636.
- Metallo M.C., A.A. Poli, M. Diana, F.Persia and M.C. Cirillo Air pollution loads on historical monuments: an air quality model application to the marble Arch of Titus in Rome.
- The Science of the Total Environment, 171, 1995, pp. 163-172 P.Del Buono, C. Brofferio, S. Racalbuto
- Applicazione di modelli standardizzati di diffusione atmosferica all' area ad elevata concentrazione industriale di Taranto: confronti e linee di sviluppo.(1997)



7.1.3 Impostazione modello e dati di input

7.1.3.a Scenari

Per valutare l'impatto sulla componente atmosfera dell'area in oggetto consideriamo due scenari di riferimento che sono:

- **Scenario A:** che prende in considerazione l'impatto generato dall'attività della ditta NAV-System e di altre aziende di cui si è ipotizzato il futuro insediamento. Per queste ultime in questo scenario si ipotizza la presenza di centrale termica e l'effettuazione di operazioni di saldatura;
- **Scenario B:** che prende in considerazione l'impatto dell'attività della ditta NAV-System e di altre aziende di cui si è ipotizzato il futuro insediamento. In questo scenario, oltre alla NAV-System, viene ipotizzata la presenza di un altro impianto rientrante nelle attività di tipo insalubre.

7.1.3.b Inquinanti

Per l'effettuazione delle simulazioni sono stati presi in considerazione i seguenti inquinanti: NO₂, PM₁₀, Piombo, Benzene e Pentano.

Sono stati scelti tali inquinanti che comprendono sia quelli che verranno generati dalle lavorazioni della ditta NAV-System, sia quelli che probabilmente verranno liberati dalle altre attività che potrebbero insediarsi nell'area in oggetto.

In particolare:

- per lo **Scenario A** si considerano gli inquinanti NO₂, PM₁₀, Pentano e un SOV di I° Classe che, per le finalità delle simulazioni, può essere assimilato al Benzene;
- per lo **Scenario B** si considerano gli inquinanti PM₁₀, Piombo, Pentano e Benzene (che comprende anche il SOV di I° Classe di cui allo scenario A).

7.1.3.c Sorgenti

Per la definizione delle sorgenti si è proceduto come segue:

per lo **Scenario A** si sono considerate le emissioni derivanti:

- ❖ dalle attività della ditta NAV-System, che consistono in:
 - un punto di emissione di polveri derivanti dall'attività di taglio dei pannelli;
 - due punti di emissione del pentano, derivanti uno dall'operazione di schiumatura del poliuretano e l'altro dall'operazione di taglio dei pannelli;
 - un punto di emissione di una Sostanza organica Volatile di I° classe, che possiamo assimilare al Benzene, derivante sempre dall'operazione di taglio dei pannelli.
- ❖ Dalle attività di altre ditte che potrebbero insediarsi nell'area, oltre la NAV-System, che consistono in:
 - quattro punti di emissioni delle polveri derivanti ipoteticamente dall'effettuazione di saldatura e dalla presenza di centrali termiche;
 - due punti di emissioni del NO₂ derivanti ipoteticamente dalla presenza di centrali termiche.

Per lo **Scenario B**, oltre alle sorgenti già considerate nello **Scenario A** per la ditta NAV-System, consideriamo delle emissioni che potrebbero generare l'attività di aziende che potrebbero insediarsi nell'area, oltre alla NAV-System, diverse da quelle considerate nello **Scenario A**. In questo caso si ipotizza l'insediamento di un'altra attività di tipo insalubre.

Tali emissioni ipotizzate sono:

- tre punti di emissione di polveri;
- un punto di emissione del Benzene;
- un punto di emissione di Piombo.

Date le loro caratteristiche, le sorgenti individuate ed ipotizzate si considerano di tipo "puntuale".

Per ogni sorgente sono stati definiti ed inseriti nel modello di calcolo i seguenti dati:

- * stringa di testo descrittiva della sorgente;
- * coordinata x del centro (m);
- * coordinata y del centro (m);



- * Altezza del camino (m);
- * Diametro del camino (m);
- * Quota s.l.m. del camino (m);
- * Rugosità superficiale;
- * tipo di modello per il calcolo delle Sigma di dispersione.

E per il tipo di inquinante considerato:

- * emissione totale (massa/s);
- * temperatura dei fumi (°K);
- * velocità di efflusso (m/s);
- * velocità di sedimentazione gravitazionale (m/s);
- * coefficiente del termine di decadimento (1/s);
- * coefficiente scavenging ratio usato per la deposizione umida (hr/s*mm);

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive riportanti i dati inseriti nel modello di calcolo relativamente ai punti di emissione individuati.

Per prima cosa un quadro riassuntivo delle emissioni utilizzate come input al modello.

Scenario	EMISSIONI		Diametro Sorgente m	h punto di emissione m	Velocità di afflusso m/s	Durata emissione h/g	Temp °K	Portata Nm³/h	Concentrazione inquinante in emissione mg/Nm³
A e B	E1	E3 Pentano NAV System	0,10	12	38,04	24	423	4300	300
A e B	E2	E5 Polveri NAV System	0,20	12	14,38	24	423	6500	5
A e B	E3	E5 SOV NAV System	0,20	12	14,38	24	423	6500	500
A e B	E9	E3 SOV classe I° NAV System	0,10	12	38,04	24	423	4300	5
B	E4	E3 bis Piombo	0,20	12	11,06	24	423	5000	5
B	E5	E5 bis Polveri	0,20	12	11,06	24	423	5000	5
B	E6	E3 tris Benzene	0,20	12	11,06	24	423	5000	5
B	E7	E3 tris Polveri	0,20	12	11,06	24	423	5000	5
B	E8	E5 tris Polveri	0,20	12	11,06	24	423	5000	5
A	E10	Saldatura A Polveri	0,30	12	26,54	8	423	3000	10
A	E11	Saldatura B Polveri	0,30	12	26,54	8	423	3000	10
A	E12	Centrale Termica A Polveri	0,30	12	14,15	16	423	1600	5
A	E13	Centrale Termica A NO ₂	0,30	12	14,15	16	423	1600	350
A	E14	Centrale Termica B Polveri	0,30	12	14,15	16	423	1600	5
A	E15	Centrale Termica B NO ₂	0,30	12	14,15	16	423	1600	350

Tabella 7.1 Emissioni in Input al modello di calcolo.

Alle pagine successive i dati utilizzati come input al modello per le emissioni sopra indicate.



Scenario "A" NAV System - Posizionamento e dati input DIMULA

	X	Y	X giusta	Y giusta	Diámetro Sorgente m	h punto di emissione m	Quota s.l.m. m	Emissione tot µg/s	Velocità di afflusso m/s	Flusso di massa kg/g	Durata emissione h/g	Temp °K	Portata Nm ³ /h	Sezione camino m ²	Concentrazione Inquinante in emissione mg/Nm ³
EMISSIONI															
E1	3755	7176	918	1224	0,10	12	35	3,58E+05	38,04	3,10E+01	24	423	4300	0,0314	300
E2	3766	7212	929	1260	0,20	12	35	9,03E+03	14,38	7,80E-01	24	423	6500	0,1256	5
E3	3772	7194	935	1242	0,20	12	35	9,03E+05	14,38	7,80E+01	24	423	6500	0,1256	500
E9	3748	7158	911	1206	0,10	12	35	5,97E+03	38,04	5,16E-01	24	423	4300	0,0314	5
E10	3843	7198	1006	1246	0,30	12	35	8,33E+03	26,54	2,40E-01	8	423	3000	0,0314	10
E11	3829	7145	992	1193	0,30	12	35	8,33E+03	26,54	2,40E-01	8	423	3000	0,0314	10
E12	3798	7037	961	1085	0,30	12	35	2,22E+03	14,15	1,28E-01	16	423	1600	0,0314	5
E13	3868	7034	1031	1082	0,30	12	35	1,56E+05	14,15	8,96E+00	16	423	1600	0,0314	350
E14	3919	7030	1082	1078	0,30	12	35	2,22E+03	14,15	1,28E-01	16	423	1600	0,0314	5
E15	3748	7158	911	1206	0,30	12	35	1,56E+05	14,15	8,96E+00	16	423	1600	0,0314	350
RECETTORI															
R1	3655	7240	818	1288	z m	2	35								
R2	3700	7326	863	1374	Quota s.l.m. m	2	35								
R3	3929	7213	1092	1261	Rugosità Superficiale	2	35								
R4	3901	7145	1064	1193		2	35								
R5	3983	7202	1146	1250		2	35								
R6	4080	6868	1243	916		2	35								
ORIGINE															
O	2837	5952	0	0											
REFERIMENTO AREA D RIFERIMENTO area di calcolo															
Intenzione tra Secante e Via															
Vigo-Ruffio	2837	7952	0	2000											
Angolo Nord-Ovest															

Tabella 7.2. Emissioni in Input al modello di calcolo per lo scenario A.



Scenario "B" NAV System - Posizionamento e dati input DIMULA

EMISSIONI	X	Y	X giusta	Y giusta	Diametro Sorgente m	h punto di emissione m	Quota s.l.m. m	Emissione tot µg/s	Velocità di afflusso m/s	Flusso di massa kg/g	Durata emissione h/g	Temp °K	Portata Nm3/h	Sezione camino m2	Concentrazione inquinante in emissione mg/Nm3
E1	3755	7176	918	1224	0,10	12	35	3,58E+05	38,04	3,10E+01	24	423	4300	0,0314	300
E2	3766	7212	929	1260	0,20	12	35	9,03E+03	14,38	7,80E-01	24	423	6500	0,1256	5
E3	3772	7194	935	1242	0,20	12	35	9,03E+05	14,38	7,80E-01	24	423	6500	0,1256	500
E4	3843	7198	1006	1246	0,20	12	35	6,94E+03	11,06	6,00E-01	24	423	5000	0,1256	5
E5	3829	7145	992	1193	0,20	12	35	6,94E+03	11,06	6,00E-01	24	423	5000	0,1256	5
E6	3798	7037	961	1085	0,20	12	35	6,94E+03	11,06	6,00E-01	24	423	5000	0,1256	5
E7	3868	7034	1031	1082	0,20	12	35	6,94E+03	11,06	6,00E-01	24	423	5000	0,1256	5
E8	3919	7030	1082	1078	0,20	12	35	6,94E+03	11,06	6,00E-01	24	423	5000	0,1256	5
E9	3748	7158	911	1206	0,10	12	35	5,97E+03	38,04	5,16E-01	24	423	4300	0,0314	5
RECCETTORI															
R1	3655	7240	818	1288	2	35									
R2	3700	7326	863	1374	2	35									
R3	3929	7213	1092	1261	2	35									
R4	3901	7145	1064	1193	2	35									
R5	3983	7202	1146	1250	2	35									
R6	4080	6868	1243	916	2	35									
ORIGINE															
O	2837	5952	0	0											
RIFERIMENTO AREA DI CALCOLO															
Angolo Nord Intersezione tra Secante e Via															
Ovest Vigo-Ruffio															

Tabella 7.3. Emissioni in Input al modello di calcolo per lo scenario B.



7.1.3.d Recettori

Come recettori sono stati considerati gli edifici residenziali più prossimi all'area di studio.

In questo modo verranno valutate le situazioni peggiorative in relazione all'impatto atmosferico simulato.

Nella figura seguente si riportano, in maniera indicativa le posizioni dei recettori individuati che sono:

- R1: situato a Nord-Ovest del comparto a circa 40 m dal confine;
- R2: situato a Nord-Ovest del comparto a circa 60 m dal confine;
- R3: situato all'interno del comparto lungo il confine Est;
- R4: situato all'interno del comparto lungo il confine Est;
- R5: situato a Est del comparto a circa 20 m dal confine;
- R6: situato a Sud-Est del comparto a circa 95 m dal confine;



Figura 7.3. Recettori individuati.

Per ogni recettore sono stati definiti ed inseriti nel modello di calcolo i seguenti dati:

- * stringa di testo descrittiva del recettore;
- * coordinate x,y (m) del recettore in metri relative al reticolo di calcolo specificato nella scheda Reticolo della finestra di gestione del run del modello;
- * altezza del recettore rispetto al suolo (m) [il calcolo sarà effettuato a questa quota];
- * quota orografica del recettore (m) [usata solo se è selezionata l'opzione di calcolo per tener conto dell'orografia];
- * rugosità superficiale nella posizione del recettore.



L'altezza a cui sono posizionati i recettori sarà di 2 metri dal p.c. per poter correlare le concentrazioni simulate con le concentrazioni rilevate dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria.

7.1.3.e Individuazione dell'area di calcolo

Tramite il modello si vuole verificare le ricadute degli inquinanti considerati in corrispondenza dei recettori individuati; prendendo in considerazione le emissioni generate dallo stabilimento NAV-System e dall'intero lotto, secondo quanto impostato per gli scenari A e B considerati.

Si è quindi definita un'area di calcolo di 2 x 2 km che comprende le sorgenti considerate, i recettori individuati e l'area vasta in cui si collocano i lotti oggetto del presente studio.

L'area di calcolo è indicata in rosso nella figura seguente.



Figura 7.4. Area di calcolo.

7.1.3.f Dati meteorologici

i dati meteorologici a cui si è fatto riferimento sono quelli rilevati dalla stazione meteorologica dell'aeroporto Militare di Pisignano, nel comune di Cervia, per l'anno 2004.

Tale stazione di rilevamento dista circa 9 km in direzione Nord-Est dall'area in oggetto.

Le coordinate geografiche della stazione di rilevamento di ICAO di Cervia sono:

Lat = 44° 13' 1.2" N

Long = 12° 18' 00" E

Si riporta di seguito l'analisi statistica dei dati meteorologici.

Velocità dei venti (dati analizzati 8708)

Tabella A1 – Frequenze di accadimento per settore angolare di provenienza								
Settore Angolare (°)	Classi di velocità (m/s)							Totali
	< 1	1 – 2	2 – 3	3 – 4	4 – 5	5 – 10	> 10	
0	0.86	0.99	0.72	0.62	0.42	0.56	0.05	4.22
22.5	0.29	0.68	0.73	0.38	0.30	0.81	0.17	3.36
45	0.53	1.71	1.48	1.25	1.17	1.48	0.17	7.79
67.5	0.72	1.66	1.46	1.80	1.86	1.71	0.11	9.33
90	0.47	0.96	1.75	1.94	2.01	2.94	0.09	10.15
112.5	0.27	0.29	0.76	0.96	0.63	1.05	0.02	3.98
135	0.30	0.29	0.84	0.43	0.20	0.26	0.01	2.33
157.5	0.20	0.38	0.43	0.17	0.05	0.10	0.00	1.34
180	0.56	0.61	0.82	0.32	0.21	0.09	0.00	2.61
202.5	0.45	0.50	0.94	0.27	0.16	0.06	0.00	2.38
225	0.77	0.99	1.63	0.60	0.25	0.40	0.02	4.65
247.5	0.82	0.87	2.40	1.37	0.26	0.96	0.12	6.79
270	1.44	2.42	4.39	3.61	2.13	2.27	0.09	16.36
292.5	0.91	1.68	2.90	3.09	2.43	3.56	0.15	14.72
315	0.78	1.35	1.76	1.12	0.74	0.86	0.02	6.64
337.5	0.50	1.19	0.91	0.41	0.17	0.16	0.00	3.34

Tabella A2 Velocità per settore angolare (m/s)		
min	med	max
0.7	2.922	11.3
0.8	3.891	18.5
0.8	3.488	17.5
0.7	3.595	17
0.8	3.984	11.8
1	3.795	11.8
1	2.863	10.3
1	2.285	6.7
1	2.245	9.8
1	2.276	7.7
1	2.52	10.3
1	3.141	11.3
0.8	3.207	12.9
0.8	3.739	13.4
0.8	2.998	10.3
0.8	2.287	8.2

Totali	9.85	16.57	23.93	18.34	13.01	17.26	1.04	100.00
--------	------	-------	-------	-------	-------	-------	------	--------

(*) angolo medio del settore angolare di 22.5°

Anno	Tabella A3 Frequenze annuali a stagionali (%)							Totali
	A	B	C	D	E	F+G		
Anno	0.26	5.07	15.31	37.53	14.42	27.4	100	
Primavera	0.27	5.71	13.9	43.52	13.45	23.14	100	
Estate	0.72	7.65	19.11	36.68	9.42	26.4	100	
Autunno	0.05	5.04	15.57	33.79	15.11	30.45	100	
Inverno	0	1.83	12.64	36.08	19.78	29.67	100	

Sono evidenziati in rosso i valori massimi relativi alle singole tabelle:

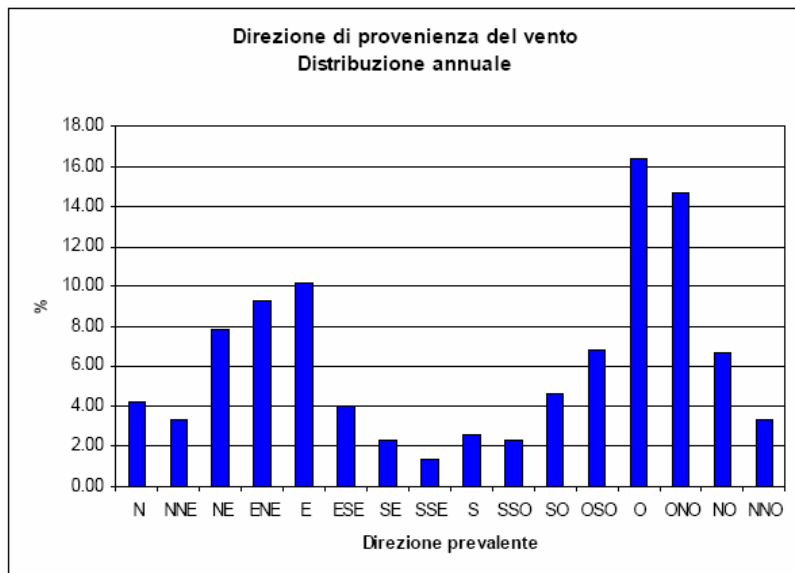
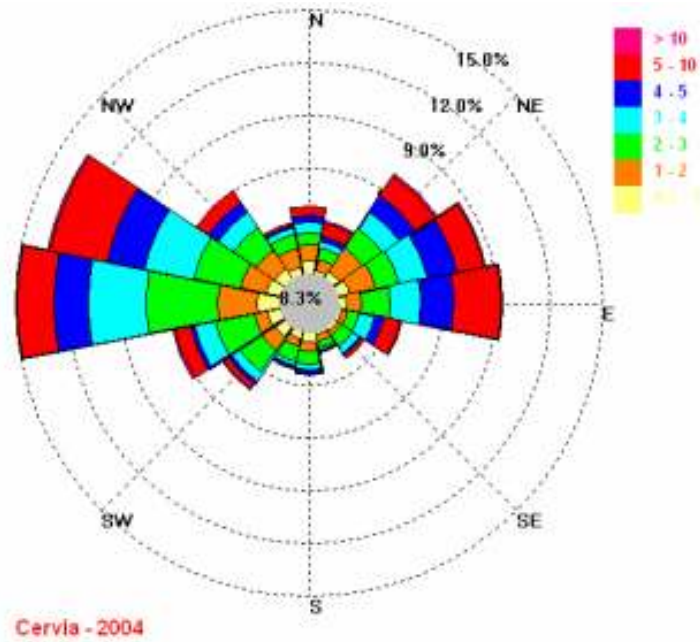
velocità prevalente per settore angolare di provenienza (tabella A1)

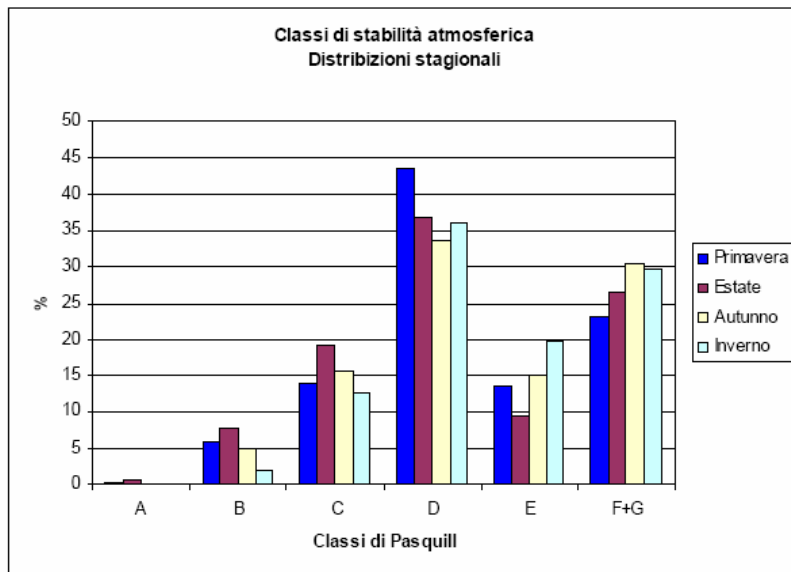
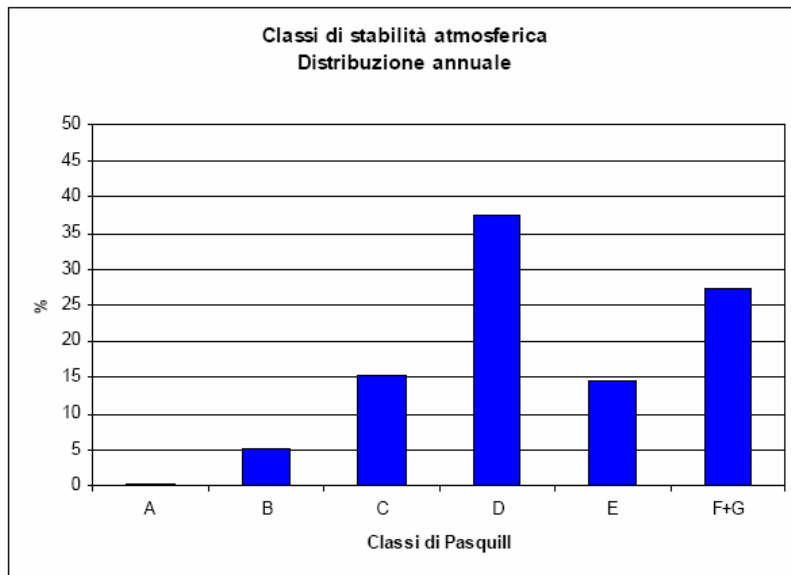
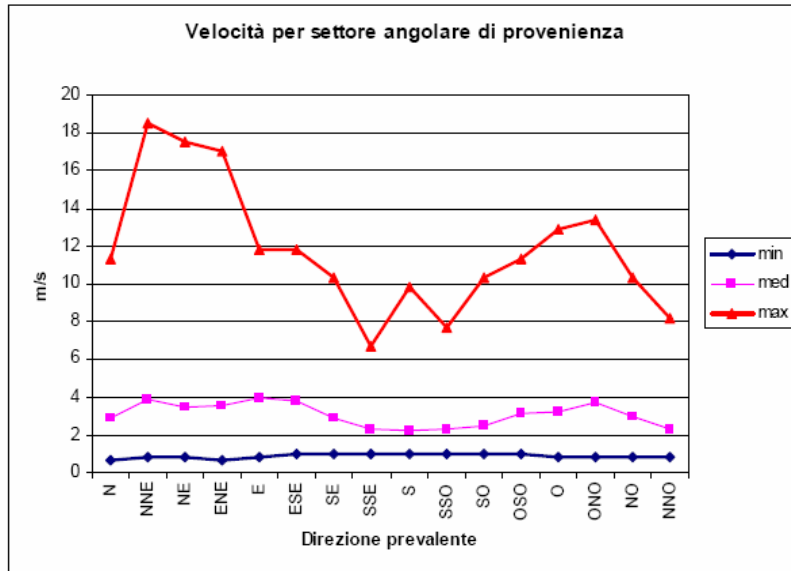
valori massimi di velocità per settore angolare di provenienza (tabella A2)

frequenze stagionali e annuali di stabilità atmosferica (tabella A3)

La rappresentazione grafica di queste informazioni è riportata di seguito.







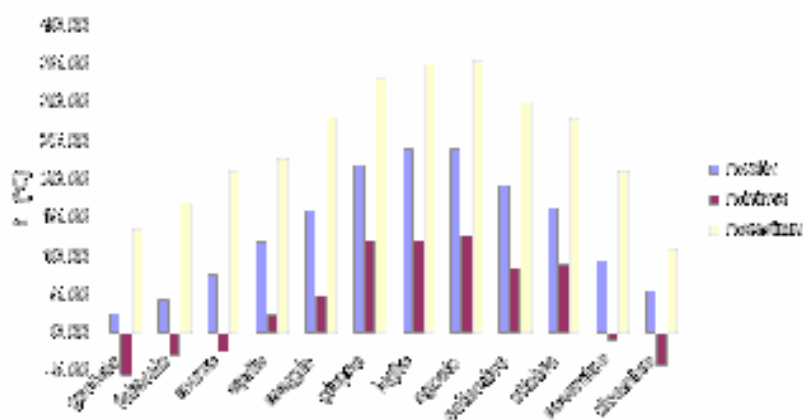
Temperatura:

	Temperatura (°C)		
	Minima	Massima	Media
Anno	-7.00	35.50	13.65
Primavera	1.73	23.97	11.87
Estate	12.30	34.57	23.40
Autunno	5.47	26.33	15.03
Inverno	-4.77	13.83	4.18

Primavera: marzo, aprile, maggio
 Estate: giugno, luglio, agosto
 Autunno: settembre, ottobre, novembre
 Inverno: dicembre, gennaio, febbraio

gennaio	-7.00	13.50	2.75
febbraio	-3.00	17.00	4.36
marzo	-2.30	21.00	7.76
aprile	2.50	22.70	11.84
maggio	5.00	28.20	16.00
giugno	12.00	33.20	21.94
luglio	12.00	35.00	24.11
agosto	12.90	35.50	24.14
settembre	8.50	30.00	19.33
ottobre	9.00	28.00	16.32
novembre	-1.10	21.00	9.45
dicembre	-4.30	11.00	5.44

Temperatura mensile



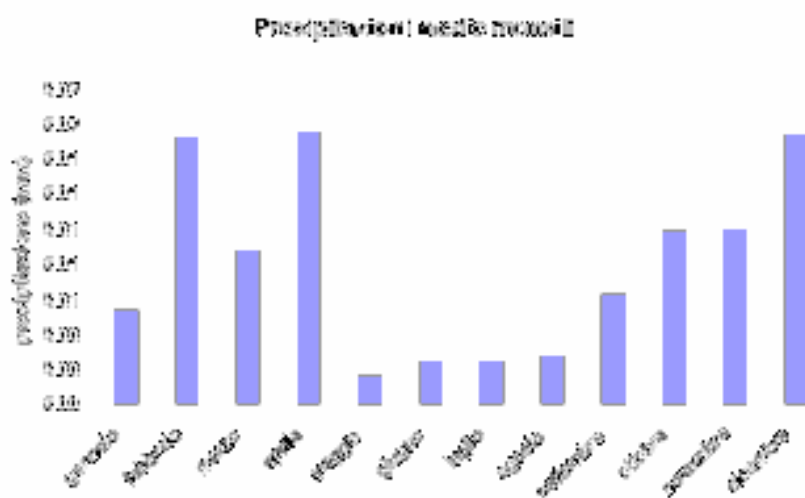
Precipitazioni

	Precipitazioni (mm)		
	Minima	Massima	Media
Anno	0.00	3.00	0.01
Primavera	0.00	1.87	0.01
Estate	0.00	1.00	0.00
Autunno	0.00	1.83	0.01
Inverno	0.00	1.73	0.01

Primavera: marzo, aprile, maggio
 Estate: giugno, luglio, agosto
 Autunno: settembre, ottobre, novembre
 Inverno: dicembre, gennaio, febbraio



gennaio	0.00	1.10	0.01
febbraio	0.00	2.00	0.02
marzo	0.00	2.10	0.01
aprile	0.00	3.00	0.02
maggio	0.00	0.50	0.00
giugno	0.00	0.70	0.00
luglio	0.00	0.90	0.00
agosto	0.00	1.40	0.00
settembre	0.00	1.50	0.01
ottobre	0.00	1.90	0.01
novembre	0.00	2.10	0.01
dicembre	0.00	2.10	0.02



7.1.3.g Limiti di legge di riferimento

Si sono impostate le simulazioni relative alle ricadute di PM₁₀, Benzene, Piombo e Pentano.

Per le sostanze inquinanti NO₂, PM₁₀, Benzene e Piombo si considera il DM n° 60 del 02/04/2002 ed in particolare i limiti stabiliti per l'anno di riferimento 2010, di seguito riportati.

BIOSSIDO DI AZOTO	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
1. Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m ³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 100 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore e' ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂	50% del valore limite, pari a 20 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore e' ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
3. Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ NO _x	Nessuno	19 luglio 2001

Soglia di allarme: 400 µg/m³ misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 km² oppure in un'intera zona o un intero agglomerato completi, nel caso siano meno estesi.

MATERIALE PARTICOLATO	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
FASE 1				
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM ₁₀ da non superare più di 35 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 25 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore e' ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ PM ₁₀	20% del valore limite, pari a 8 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
FASE 2 (1)				
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM ₁₀ da non superare più di 7 volte l'anno	Da stabilire in base ai dati, in modo che sia equivalente al valore limite della fase 1	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	20 µg/m ³ PM ₁₀	10 µg/m ³ al 1° gennaio 2005 con riduzione ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010

(1) Valori limite indicativi da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria.



PIOMBO	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	0,5 µg/m ³	100% del valore limite, pari a 0,5 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore e' ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005

BENZENE	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	0,5 µg/m ³	100% del valore limite, pari a 0,5 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 2000/69 (13/12/2000). Tale valore e' ridotto il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Ad eccezione delle zone e degli agglomerati nei quali e' stata approvata una proroga limitata nel tempo a norma dell'articolo 32.

Per il Pentano si riportano di seguito i valori soglia e la relativa bibliografia di riferimento.

valori in µg/m ³ BASE SOGLIE OLFATTIVE TLV				
Sostanze	Soglia bassa	Soglia alta	Concentrazione di irritazione	TLV (µg/m ³)
Pentano	178 ⁽¹⁾	/	/	2.247.000 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Nagata Y., Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method, Bulletin of Japan Environmental Sanitation Center, (1990), 17, pp. 77-89

⁽²⁾ Giornale degli Igienisti Industriali - Valore limite di soglia indici biologici di esposizione, ACGIH 2008.

Per la verifica dei limiti verrà preso come riferimento la soglia bassa che corrisponde alla concentrazione minima alla quale tale sostanza può provocare molestia olfattiva. I limiti sanitari (TLV) non vengono considerati in quanto notevolmente più alti.



7.1.4 Risultati

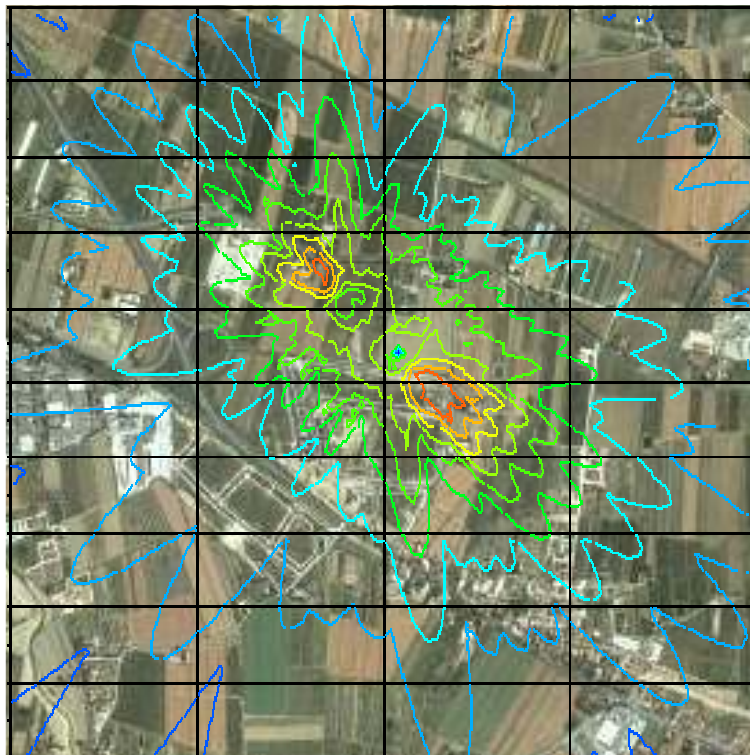
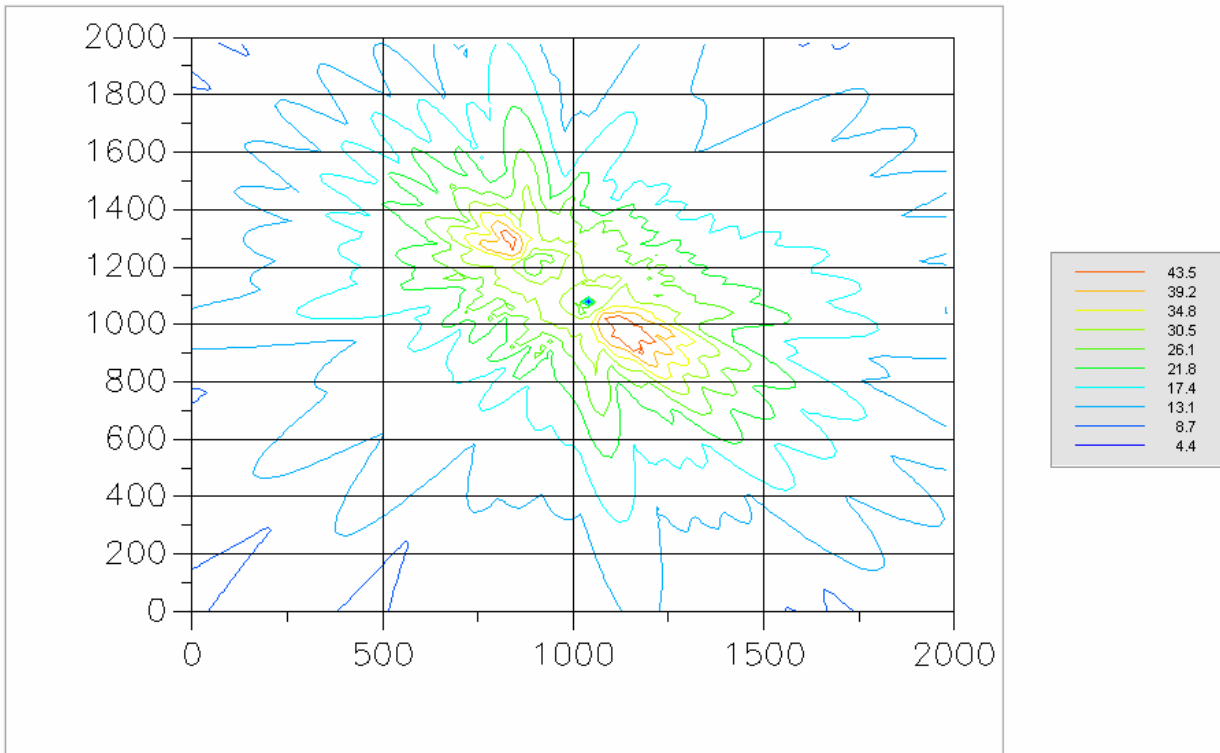
Per tutte le simulazioni vengono di seguito riportati:

- L'elaborazione grafica del valore massimo del livello totale di concentrazione dell'inquinante restituita dalla simulazione, sia in visione grafica che trasportata su foto aerea.
- Il report prodotto dal programma di simulazione per le condizioni impostate, riportante: i primi 25 valori delle concentrazioni monitorate (annuali per il SOV I° classe/Benzene; giornaliere ed annuali per PM10; orarie, annuali ed invernali per i NO_x) ed una tabella riassuntiva dei superamenti riscontrati (riferiti ai limiti prefissati).

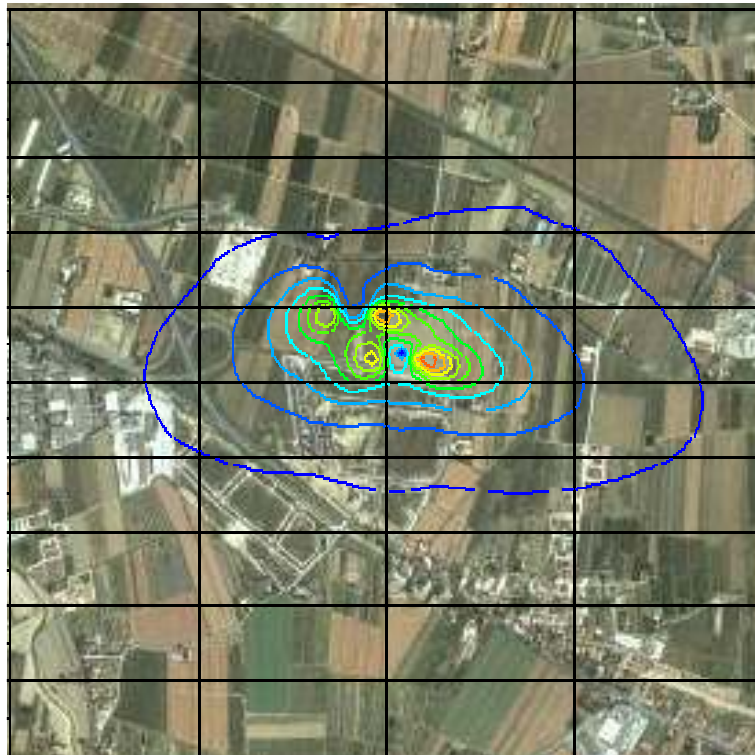
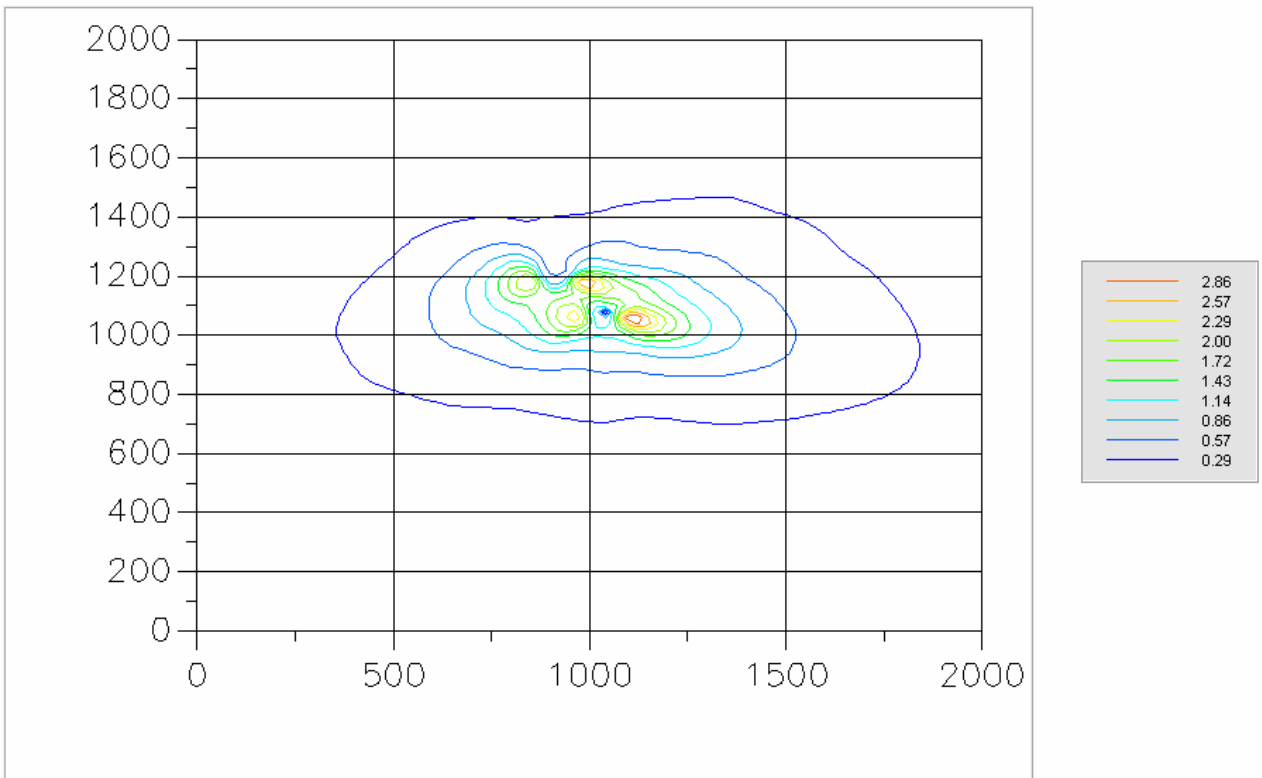


7.1.4.a NO₂

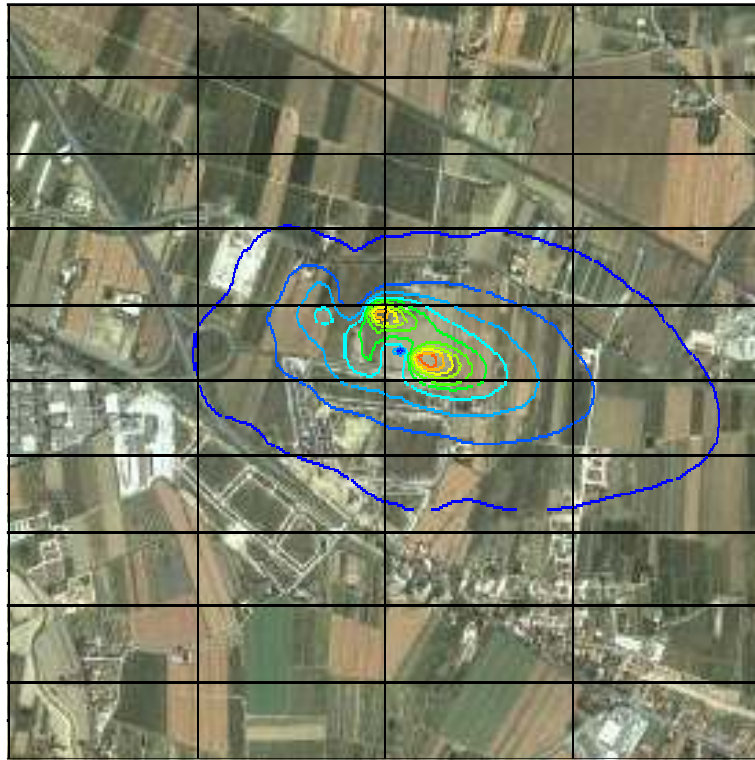
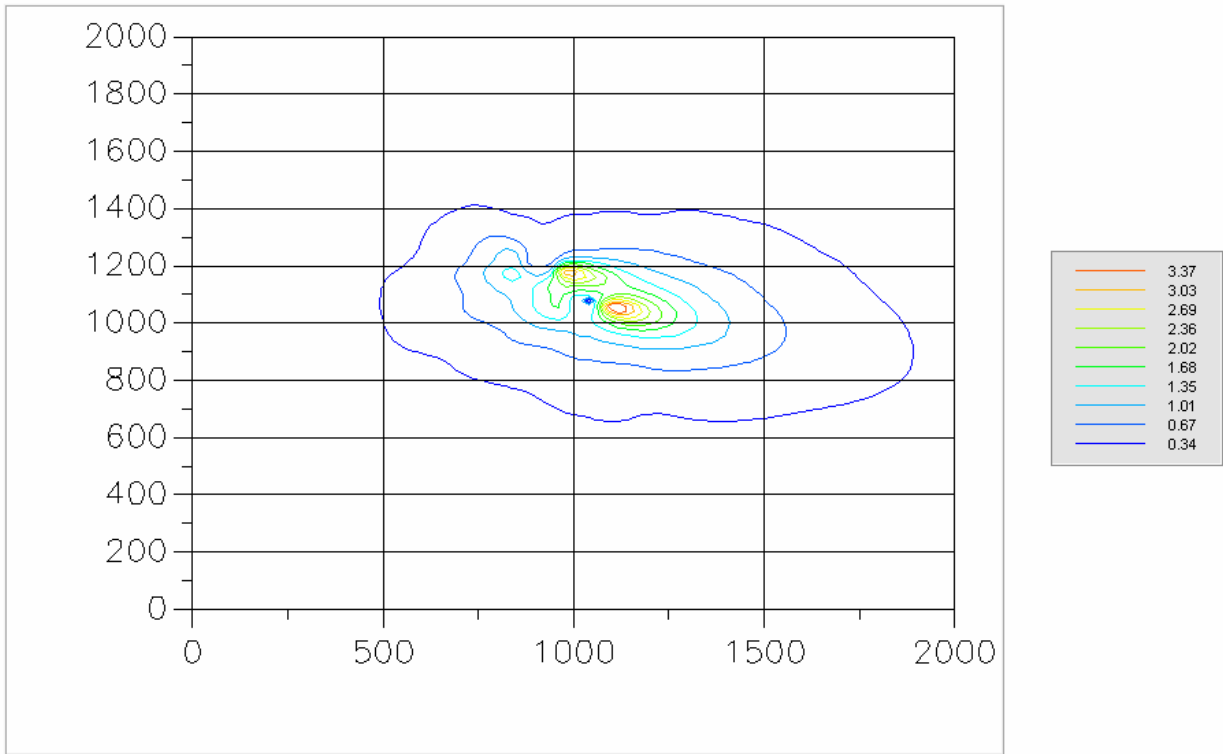
Valore della media oraria di concentrazione NO₂ – Scenario A (µg/m³)



Valore della media annuale di concentrazione NO₂ – Scenario A (µg/m³)



Valore della media invernale di concentrazione NO₂ – Scenario A (µg/m³)



Report NO₂ – Scenario A (µg/m³)

MAIND MODEL SUITE - WINDIMULA VERIFICA LIMITI DI LEGGE - 01/09/2010 15.24.34

IMPOSTAZIONI GENERALI

File : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A Integraz\A Integraz-NOx\NAV System_A Integr-NOx_Output.mof

Titolo: NAV System_A Integraz-NOx_20m_clima2004

Coordinate origine X,Y (m) : 0 ; 0
 Numero di punti lungo X e Y : 100 ; 100
 Passo del reticolo lungo X e Y : 20 ; 20
 Recettori cartesiani : 10000
 Recettori discreti : 6
 Numero di situazioni orarie : 8784

File sorgenti : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A Integraz\A Integraz-NOx\Sorgenti Scenario A Integraz-NOx_NAV System.inp
 File recettori : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A Integraz\A Integraz-NOx\Recettori Scenaio A Integr_NAV System.rec
 File meteo : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A Integraz\A Integraz-NOx\Cervia_2004_WD2.met
 File elaborazione: C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A Integraz\A Integraz-NOx\NAV System_A Integr-NOx_20m_clima2004_Tot.mbf

IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Inquinante in esame: NO₂
 Unità di misura: microgrammi/m³
 Fattore di conversione: 1

Sono stati verificati i seguenti limiti:

(limite)	(valore limite)	(numero superamenti ammessi)
Media oraria	200	18
Media annuale	40	
Media invernale	30	
Soglia di attenzione	400	3 (*)

(*) numero di ore consecutive di superamento del limite

I dati meteorologici sono regolari.

Sono stati calcolate anche le tabelle dei primi 25 valori

VALORI MASSIMI**Primi 25 valori delle concentrazioni orarie**

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	4,79E+01	10/05/2004 ore:07	1160	980	Rec. Cart.
2	4,72E+01	10/05/2004 ore:07	1180	960	Rec. Cart.
3	4,71E+01	23/04/2004 ore:07	1140	940	Rec. Cart.
4	4,67E+01	23/04/2004 ore:07	1140	960	Rec. Cart.
5	4,65E+01	22/10/2004 ore:18	1120	1000	Rec. Cart.
6	4,63E+01	23/04/2004 ore:07	1160	920	Rec. Cart.
7	4,62E+01	22/10/2004 ore:18	1120	1020	Rec. Cart.



8	4,62E+01	22/10/2004 ore:18	1140	1000	Rec. Cart.
9	4,61E+01	10/05/2004 ore:07	1140	1000	Rec. Cart.
10	4,60E+01	18/02/2004 ore:19	840	1300	Rec. Cart.
11	4,59E+01	23/04/2004 ore:07	1120	960	Rec. Cart.
12	4,58E+01	22/10/2004 ore:18	1100	1020	Rec. Cart.
13	4,58E+01	23/04/2004 ore:07	1120	980	Rec. Cart.
14	4,55E+01	23/04/2004 ore:07	1160	940	Rec. Cart.
15	4,55E+01	31/03/2004 ore:20	1140	1000	Rec. Cart.
16	4,54E+01	31/03/2004 ore:20	1120	1000	Rec. Cart.
17	4,52E+01	10/05/2004 ore:07	1200	940	Rec. Cart.
18	4,51E+01	18/02/2004 ore:19	820	1320	Rec. Cart.
19	4,49E+01	31/03/2004 ore:20	1120	1020	Rec. Cart.
20	4,44E+01	10/05/2004 ore:07	1140	980	Rec. Cart.
21	4,44E+01	23/04/2004 ore:07	1180	900	Rec. Cart.
22	4,42E+01	10/05/2004 ore:07	1200	960	Rec. Cart.
23	4,41E+01	31/03/2004 ore:20	1100	1020	Rec. Cart.
24	4,41E+01	23/11/2004 ore:18	1120	1020	Rec. Cart.
25	4,40E+01	10/05/2004 ore:07	1160	960	Rec. Cart.

Primi 25 valori delle concentrazioni annuali

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	3,14E+00	Non assegnata	1100	1060	Rec. Cart.
2	3,09E+00	Non assegnata	1120	1060	Rec. Cart.
3	2,92E+00	Non assegnata	1120	1040	Rec. Cart.
4	2,83E+00	Non assegnata	980	1180	Rec. Cart.
5	2,80E+00	Non assegnata	1000	1180	Rec. Cart.
6	2,77E+00	Non assegnata	1140	1060	Rec. Cart.
7	2,77E+00	Non assegnata	1140	1040	Rec. Cart.
8	2,70E+00	Non assegnata	1100	1040	Rec. Cart.
9	2,58E+00	Non assegnata	1000	1160	Rec. Cart.
10	2,51E+00	Non assegnata	1020	1180	Rec. Cart.
11	2,49E+00	Non assegnata	1020	1160	Rec. Cart.
12	2,49E+00	Non assegnata	1160	1040	Rec. Cart.
13	2,48E+00	Non assegnata	1080	1060	Rec. Cart.
14	2,46E+00	Non assegnata	1120	1080	Rec. Cart.
15	2,42E+00	Non assegnata	1160	1060	Rec. Cart.
16	2,42E+00	Non assegnata	960	1060	Rec. Cart.
17	2,41E+00	Non assegnata	1100	1080	Rec. Cart.
18	2,39E+00	Non assegnata	980	1160	Rec. Cart.
19	2,35E+00	Non assegnata	960	1080	Rec. Cart.
20	2,30E+00	Non assegnata	1140	1080	Rec. Cart.
21	2,29E+00	Non assegnata	1140	1020	Rec. Cart.
22	2,27E+00	Non assegnata	940	1060	Rec. Cart.
23	2,27E+00	Non assegnata	840	1180	Rec. Cart.
24	2,27E+00	Non assegnata	960	1040	Rec. Cart.
25	2,26E+00	Non assegnata	1040	1160	Rec. Cart.

Primi 25 valori delle concentrazioni invernali

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	3,70E+00	Non assegnata	1100	1060	Rec. Cart.
2	3,67E+00	Non assegnata	1120	1060	Rec. Cart.
3	3,52E+00	Non assegnata	1120	1040	Rec. Cart.



4	3,36E+00 Non assegnata	1140	1040	Rec. Cart.
5	3,30E+00 Non assegnata	1140	1060	Rec. Cart.
6	3,26E+00 Non assegnata	980	1180	Rec. Cart.
7	3,22E+00 Non assegnata	1100	1040	Rec. Cart.
8	3,21E+00 Non assegnata	1000	1180	Rec. Cart.
9	3,04E+00 Non assegnata	1160	1040	Rec. Cart.
10	3,01E+00 Non assegnata	1000	1160	Rec. Cart.
11	2,90E+00 Non assegnata	1160	1060	Rec. Cart.
12	2,88E+00 Non assegnata	1080	1060	Rec. Cart.
13	2,86E+00 Non assegnata	1020	1160	Rec. Cart.
14	2,84E+00 Non assegnata	1020	1180	Rec. Cart.
15	2,80E+00 Non assegnata	1140	1020	Rec. Cart.
16	2,79E+00 Non assegnata	1120	1080	Rec. Cart.
17	2,77E+00 Non assegnata	980	1160	Rec. Cart.
18	2,71E+00 Non assegnata	1160	1020	Rec. Cart.
19	2,71E+00 Non assegnata	1100	1080	Rec. Cart.
20	2,70E+00 Non assegnata	1180	1040	Rec. Cart.
21	2,70E+00 Non assegnata	1120	1020	Rec. Cart.
22	2,63E+00 Non assegnata	1140	1080	Rec. Cart.
23	2,59E+00 Non assegnata	1040	1160	Rec. Cart.
24	2,55E+00 Non assegnata	1180	1060	Rec. Cart.
25	2,53E+00 Non assegnata	1180	1020	Rec. Cart.

SUPERAMENTI DEI LIMITI DI LEGGE

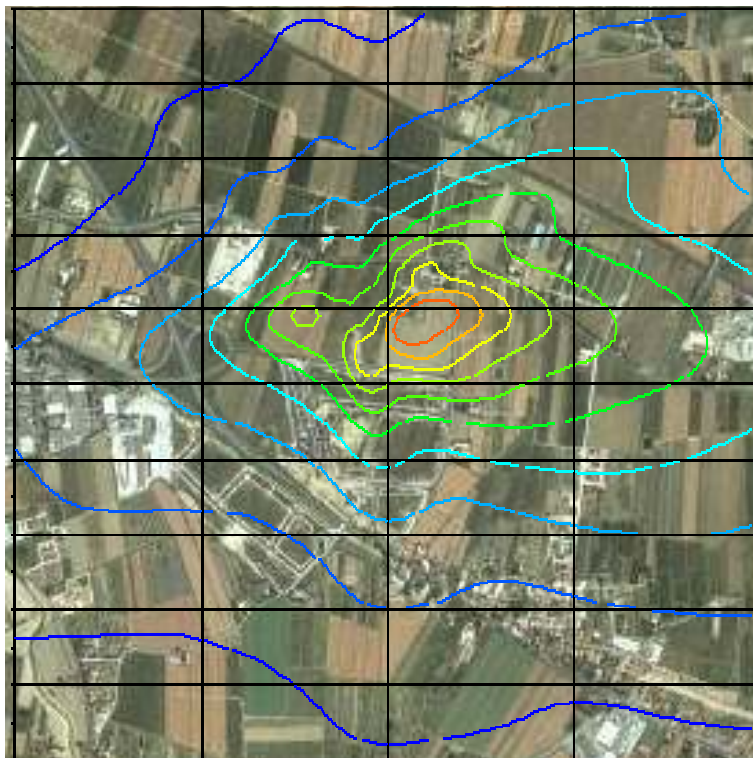
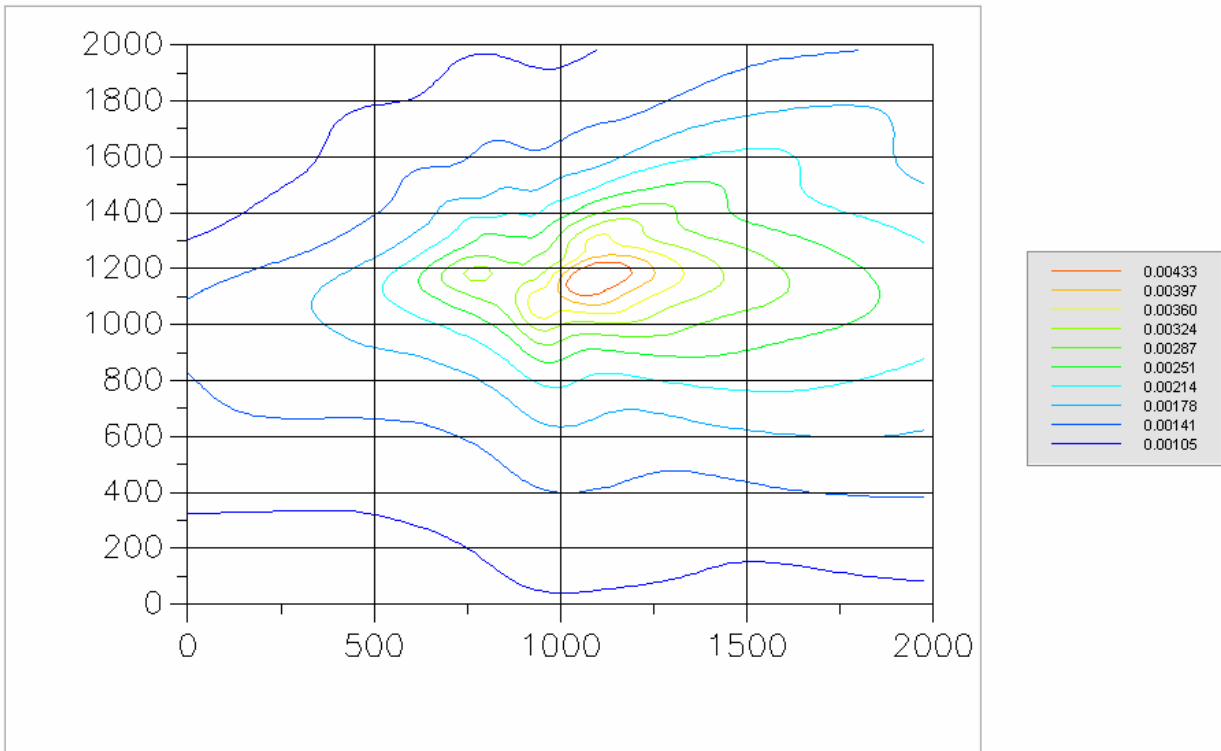
Tipo	Numero di superamenti
Medie orarie	0 (*)
Medie annuali	0
Medie invernali	0

(*) superamenti su tutti i recettori e su tutte le situazioni meteo considerate



7.1.4.b SOV I° Classe / Benzene

Valore della media annuale di concentrazione SOV I° Classe – Scenario A ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Report SOV I° Classe – Scenario A ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

MAIND MODEL SUITE - WINDIMULA VERIFICA LIMITI DI LEGGE - 21/07/2010 11.18.48

IMPOSTAZIONI GENERALI

File : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A\A-SOV I° Classe\NAV System_A-SOV I° Classe_Output.mof

Titolo: NAV System_A-SOV I° Classe_20m_clima2004

Coordinate origine X,Y (m) : 0 ; 0
 Numero di punti lungo X e Y : 100 ; 100
 Passo del reticolo lungo X e Y : 20 ; 20
 Recettori cartesiani : 10000
 Recettori discreti : 6
 Numero di situazioni orarie : 8784

File sorgenti : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A\A-SOV I° Classe\Sorgenti Scenario A-SOV I° Classe_NAV System.inp

File recettori : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A\A-SOV I° Classe\Recettori Scenaio A_NAV System.rec

File meteo : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A\A-SOV I° Classe\Cervia_2004_WD2.met

File elaborazione: C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A\A-SOV I° Classe\NAV System_A-SOV I° Classe_20m_clima2004_Tot.mbf

IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Inquinante in esame: BENZENE

Unità di misura: microgrammi/m³

Fattore di conversione: 1

Sono stati verificati i seguenti limiti:

(limite) (valore limite) (numero superamenti ammessi)

Media annuale 5

I dati meteorologici sono regolari.

Sono stati calcolate anche le tabelle dei primi 25 valori

VALORI MASSIMI

Primi 25 valori delle concentrazioni annuali

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	4,70E-03	Non assegnata	1100	1180	Rec. Cart.
2	4,68E-03	Non assegnata	1080	1180	Rec. Cart.
3	4,67E-03	Non assegnata	1080	1160	Rec. Cart.
4	4,67E-03	Non assegnata	1120	1180	Rec. Cart.
5	4,65E-03	Non assegnata	1100	1160	Rec. Cart.
6	4,63E-03	Non assegnata	1060	1160	Rec. Cart.
7	4,60E-03	Non assegnata	1060	1140	Rec. Cart.
8	4,60E-03	Non assegnata	1120	1200	Rec. Cart.
9	4,60E-03	Non assegnata	1100	1200	Rec. Cart.
10	4,60E-03	Non assegnata	1140	1180	Rec. Cart.
11	4,59E-03	Non assegnata	1080	1140	Rec. Cart.
12	4,59E-03	Non assegnata	1120	1160	Rec. Cart.



13	4,59E-03 Non assegnata	1060	1180	Rec. Cart.
14	4,56E-03 Non assegnata	1140	1200	Rec. Cart.
15	4,54E-03 Non assegnata	1040	1140	Rec. Cart.
16	4,54E-03 Non assegnata	1100	1140	Rec. Cart.
17	4,53E-03 Non assegnata	1080	1200	Rec. Cart.
18	4,53E-03 Non assegnata	1040	1160	Rec. Cart.
19	4,51E-03 Non assegnata	1064	1193	R4
20	4,51E-03 Non assegnata	1140	1160	Rec. Cart.
21	4,50E-03 Non assegnata	1160	1180	Rec. Cart.
22	4,50E-03 Non assegnata	1060	1120	Rec. Cart.
23	4,49E-03 Non assegnata	1080	1120	Rec. Cart.
24	4,48E-03 Non assegnata	1160	1200	Rec. Cart.
25	4,46E-03 Non assegnata	1120	1140	Rec. Cart.

SUPERAMENTI DEI LIMITI DI LEGGE

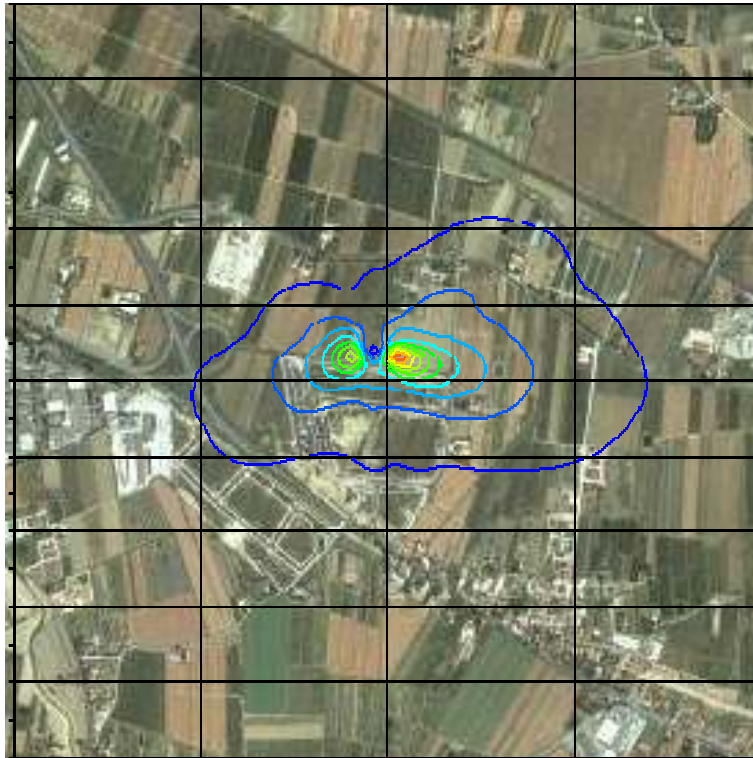
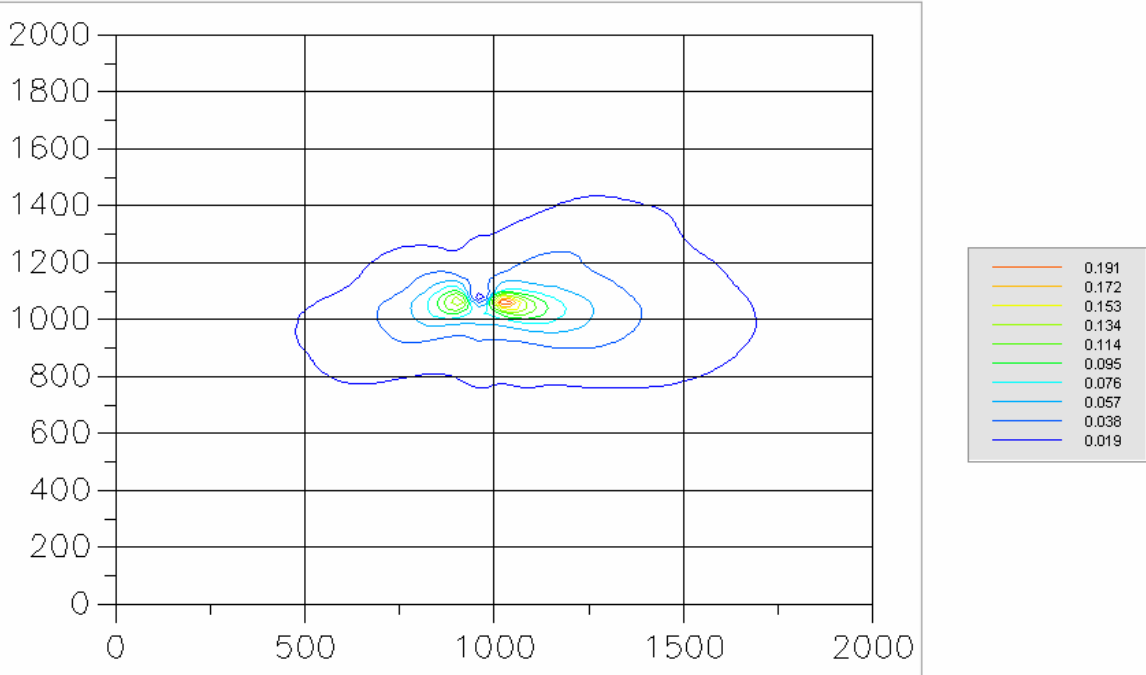
Tipo	Numero di superamenti
------	-----------------------

Medie annuali	0
---------------	---

(* superamenti su tutti i recettori e su tutte le situazioni meteo considerate



Valore della media annuale di concentrazione SOV I° Classe / Benzene – Scenario B ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Report Benzene – Scenario B ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

MAIND MODEL SUITE - WINDIMULA VERIFICA LIMITI DI LEGGE - 21/07/2010 11.21.45

IMPOSTAZIONI GENERALI

File : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Benzene\NAV System_B-Benzene_Output.mof

Titolo: NAV System_B-Benzene_20m_clima2004

Coordinate origine X,Y (m) : 0 ; 0
 Numero di punti lungo X e Y : 100 ; 100
 Passo del reticolo lungo X e Y : 20 ; 20
 Recettori cartesiani : 10000
 Recettori discreti : 6
 Numero di situazioni orarie : 8784

File sorgenti : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Benzene\Sorgenti Scenario B-Benzene_NAV System.inp

File recettori : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Benzene\Recettori Scenaio B_NAV System.rec

File meteo : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Benzene\Cervia_2004_WD2.met

File elaborazione: C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Benzene\NAV System_B-Benzene_20m_clima2004_Tot.mbf

IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Inquinante in esame: BENZENE
 Unità di misura: microgrammi/m³
 Fattore di conversione: 1

Sono stati verificati i seguenti limiti:
 (limite) (valore limite) (numero superamenti ammessi)
 Media annuale 5

I dati meteorologici sono regolari.

Sono stati calcolate anche le tabelle dei primi 25 valori

VALORI MASSIMI

Primi 25 valori delle concentrazioni annuali

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	2,10E-01	Non assegnata	1020	1060	Rec. Cart.
2	2,00E-01	Non assegnata	1040	1060	Rec. Cart.
3	1,68E-01	Non assegnata	1060	1060	Rec. Cart.
4	1,66E-01	Non assegnata	1040	1040	Rec. Cart.
5	1,61E-01	Non assegnata	1020	1080	Rec. Cart.
6	1,57E-01	Non assegnata	1060	1040	Rec. Cart.
7	1,54E-01	Non assegnata	1040	1080	Rec. Cart.
8	1,51E-01	Non assegnata	1020	1040	Rec. Cart.
9	1,46E-01	Non assegnata	900	1060	Rec. Cart.
10	1,45E-01	Non assegnata	1000	1060	Rec. Cart.



11	1,40E-01	Non assegnata	1080	1060	Rec. Cart.
12	1,39E-01	Non assegnata	1080	1040	Rec. Cart.
13	1,35E-01	Non assegnata	900	1080	Rec. Cart.
14	1,34E-01	Non assegnata	920	1060	Rec. Cart.
15	1,32E-01	Non assegnata	1060	1080	Rec. Cart.
16	1,27E-01	Non assegnata	880	1060	Rec. Cart.
17	1,26E-01	Non assegnata	900	1040	Rec. Cart.
18	1,21E-01	Non assegnata	1100	1040	Rec. Cart.
19	1,20E-01	Non assegnata	880	1080	Rec. Cart.
20	1,19E-01	Non assegnata	1060	1020	Rec. Cart.
21	1,18E-01	Non assegnata	1100	1060	Rec. Cart.
22	1,17E-01	Non assegnata	880	1040	Rec. Cart.
23	1,16E-01	Non assegnata	1080	1020	Rec. Cart.
24	1,14E-01	Non assegnata	1040	1020	Rec. Cart.
25	1,13E-01	Non assegnata	1080	1080	Rec. Cart.

SUPERAMENTI DEI LIMITI DI LEGGE

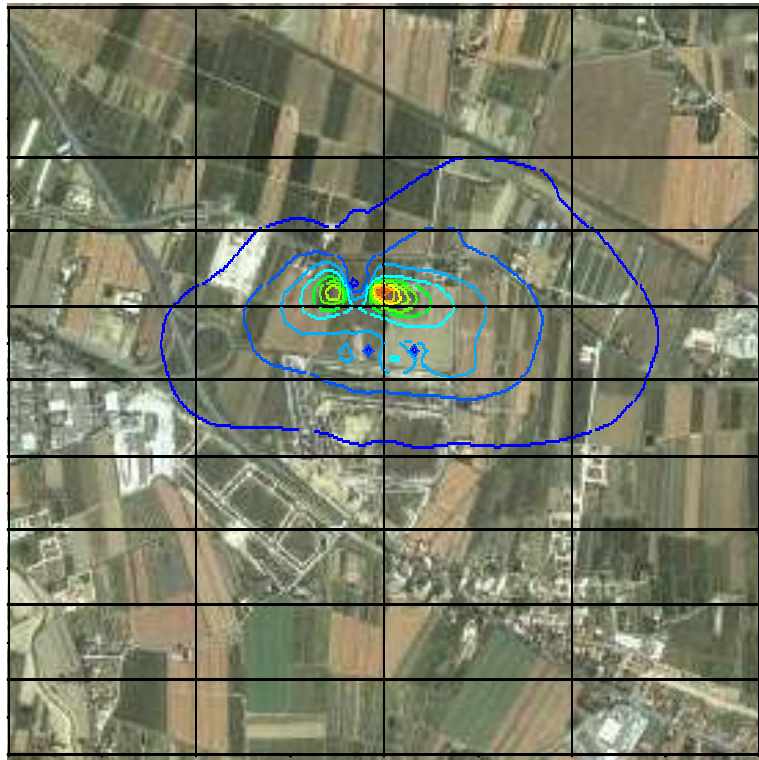
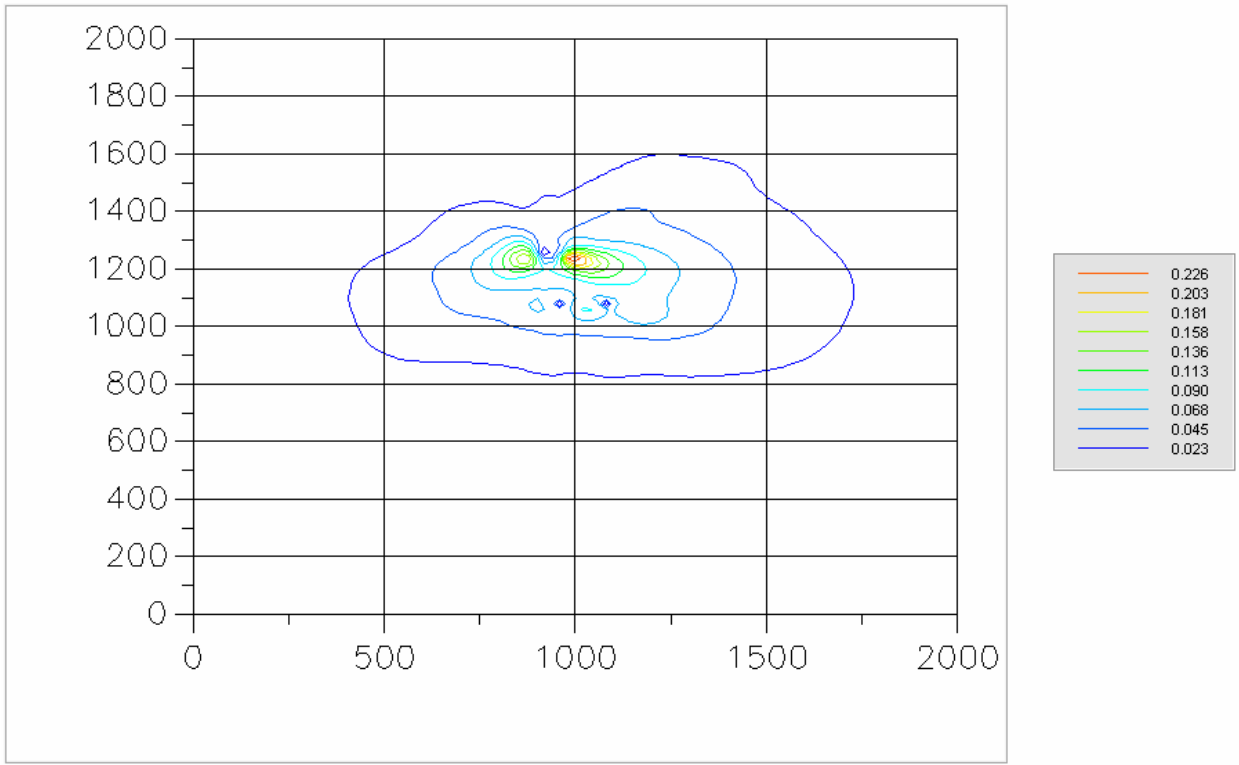
Tipo	Numero di superamenti
Medie annuali	0

(*) superamenti su tutti i recettori e su tutte le situazioni meteo considerate

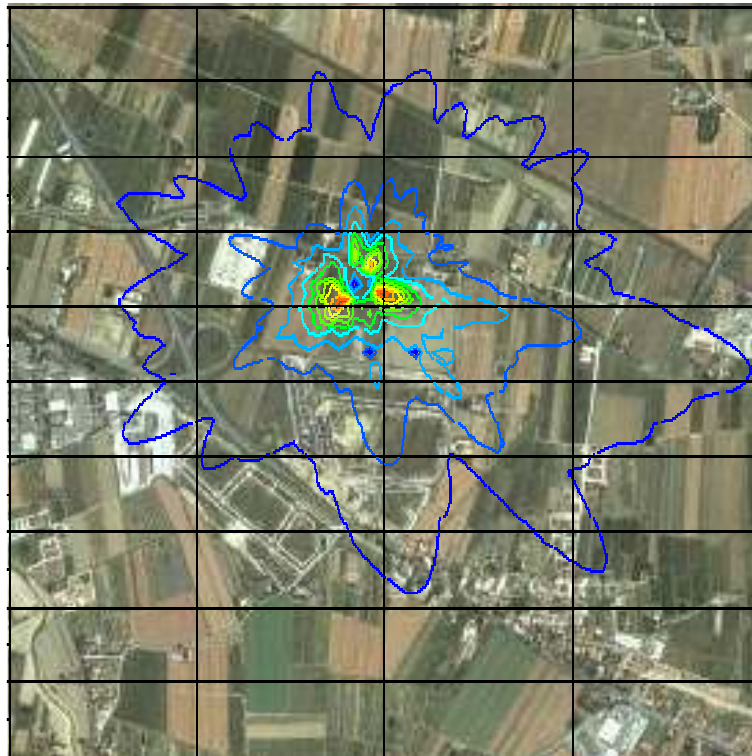
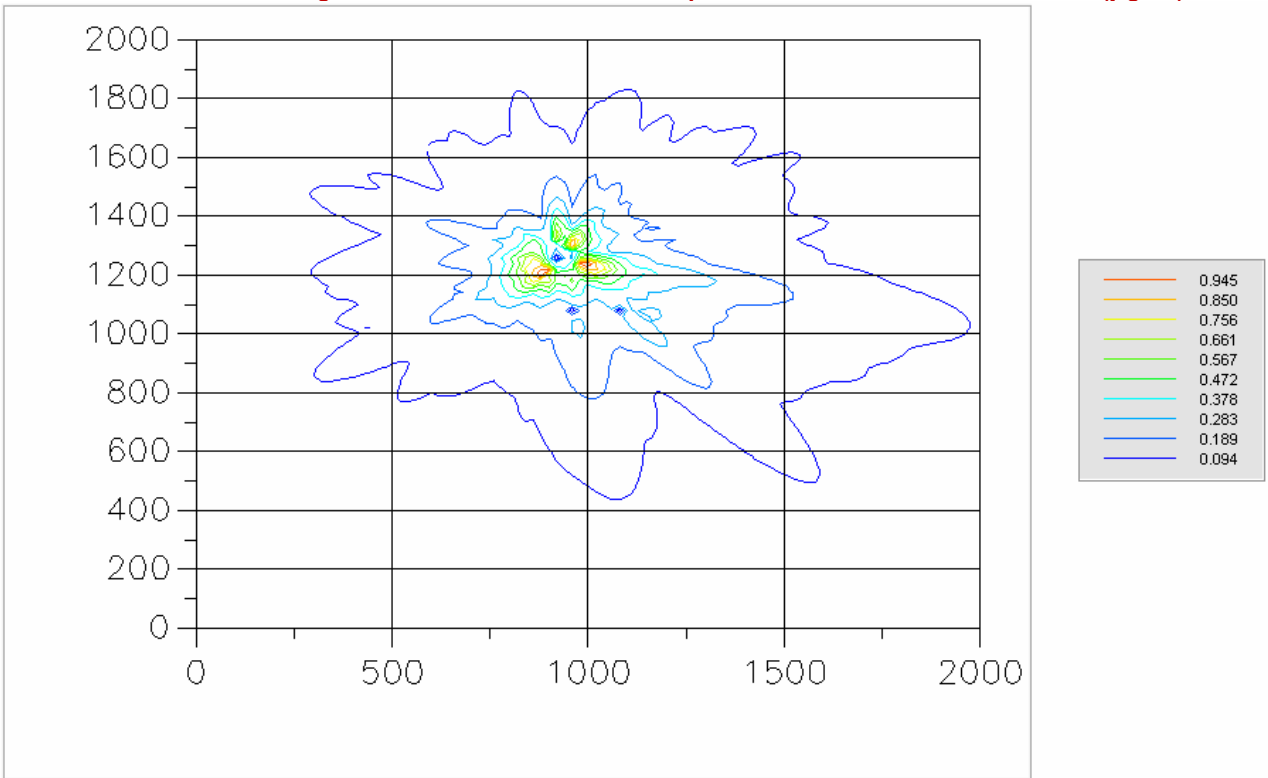


7.1.4.c Particolato PM10

Valore della media annuale di concentrazione Report Particolato PM 10 – Scenario A ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Valore della media giornaliera di concentrazione Report Particolato PM 10 – Scenario A ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Report Particolato PM 10 – Scenario A ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



MAIND MODEL SUITE - WINDIMULA VERIFICA LIMITI DI LEGGE - 01/09/2010 14.07.03

IMPOSTAZIONI GENERALI

File : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A Integraz\A Integraz-Polveri\NAV System_A Integr-Polveri_Output.mof

Titolo: NAV System_A-Polveri_20m_clima2004

Coordinate origine X,Y (m) : 0 ; 0
 Numero di punti lungo X e Y : 100 ; 100
 Passo del reticolo lungo X e Y : 20 ; 20
 Recettori cartesiani : 10000
 Recettori discreti : 6
 Numero di situazioni orarie : 8784

File sorgenti : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A Integraz\A Integraz-Polveri\Sorgenti Scenario A Integraz-Polveri_NAV System.inp

File recettori : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A Integraz\A Integraz-Polveri\Recettori Scenaio A Integr_NAV System.rec

File meteo : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A Integraz\A Integraz-Polveri\Cervia_2004_WD2.met

File elaborazione: C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A Integraz\A Integraz-Polveri\NAV System_A Integr-Polveri_20m_clima2004_Tot.mbf

IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Inquinante in esame: PM10
 Unità di misura: microgrammi/m3
 Fattore di conversione: 1

Sono stati verificati i seguenti limiti:

(limite)	(valore limite)	(numero superamenti ammessi)
Media giornaliera	50	35
Media annuale	40	

I dati meteorologici sono regolari.

Sono stati calcolate anche le tabelle dei primi 25 valori

VALORI MASSIMI

Primi 25 valori delle concentrazioni medie giornaliere

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	1,04E+00	12/11/2004 ore:24	1000	1240	Rec. Cart.
2	1,03E+00	08/03/2004 ore:24	1000	1240	Rec. Cart.
3	1,02E+00	17/06/2004 ore:24	880	1200	Rec. Cart.
4	9,89E-01	23/05/2004 ore:24	1000	1240	Rec. Cart.
5	9,77E-01	14/10/2004 ore:24	1000	1240	Rec. Cart.
6	9,68E-01	17/06/2004 ore:24	900	1220	Rec. Cart.
7	9,67E-01	23/05/2004 ore:24	980	1240	Rec. Cart.
8	9,59E-01	17/06/2004 ore:24	880	1220	Rec. Cart.
9	9,44E-01	02/07/2004 ore:24	960	1300	Rec. Cart.
10	9,24E-01	05/12/2004 ore:24	1000	1240	Rec. Cart.
11	9,19E-01	03/01/2004 ore:24	1000	1240	Rec. Cart.
12	9,14E-01	13/04/2004 ore:24	1000	1240	Rec. Cart.
13	9,14E-01	12/11/2004 ore:24	980	1240	Rec. Cart.



14	8,92E-01	02/07/2004 ore:24	960	1320	Rec. Cart.
15	8,76E-01	17/06/2004 ore:24	860	1200	Rec. Cart.
16	8,68E-01	27/01/2004 ore:24	1000	1240	Rec. Cart.
17	8,63E-01	05/12/2004 ore:24	1020	1240	Rec. Cart.
18	8,63E-01	14/10/2004 ore:24	1020	1240	Rec. Cart.
19	8,63E-01	08/03/2004 ore:24	1020	1240	Rec. Cart.
20	8,59E-01	12/11/2004 ore:24	1020	1220	Rec. Cart.
21	8,55E-01	13/04/2004 ore:24	1020	1220	Rec. Cart.
22	8,54E-01	27/01/2004 ore:24	980	1240	Rec. Cart.
23	8,52E-01	03/01/2004 ore:24	1020	1240	Rec. Cart.
24	8,49E-01	13/04/2004 ore:24	980	1240	Rec. Cart.
25	8,47E-01	14/10/2004 ore:24	980	1240	Rec. Cart.

Primi 25 valori delle concentrazioni annuali

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	2,49E-01	Non assegnata	1000	1240	Rec. Cart.
2	2,30E-01	Non assegnata	980	1240	Rec. Cart.
3	2,20E-01	Non assegnata	1000	1220	Rec. Cart.
4	2,17E-01	Non assegnata	1020	1240	Rec. Cart.
5	2,14E-01	Non assegnata	1020	1220	Rec. Cart.
6	1,89E-01	Non assegnata	1040	1220	Rec. Cart.
7	1,81E-01	Non assegnata	1040	1240	Rec. Cart.
8	1,79E-01	Non assegnata	980	1220	Rec. Cart.
9	1,71E-01	Non assegnata	860	1240	Rec. Cart.
10	1,70E-01	Non assegnata	880	1240	Rec. Cart.
11	1,64E-01	Non assegnata	1060	1220	Rec. Cart.
12	1,64E-01	Non assegnata	1000	1260	Rec. Cart.
13	1,63E-01	Non assegnata	1020	1200	Rec. Cart.
14	1,63E-01	Non assegnata	860	1220	Rec. Cart.
15	1,61E-01	Non assegnata	1040	1200	Rec. Cart.
16	1,56E-01	Non assegnata	880	1220	Rec. Cart.
17	1,53E-01	Non assegnata	1020	1260	Rec. Cart.
18	1,52E-01	Non assegnata	1060	1240	Rec. Cart.
19	1,51E-01	Non assegnata	860	1260	Rec. Cart.
20	1,51E-01	Non assegnata	1000	1200	Rec. Cart.
21	1,50E-01	Non assegnata	1060	1200	Rec. Cart.
22	1,48E-01	Non assegnata	840	1240	Rec. Cart.
23	1,44E-01	Non assegnata	840	1220	Rec. Cart.
24	1,43E-01	Non assegnata	1080	1220	Rec. Cart.
25	1,40E-01	Non assegnata	1064	1193	R4

SUPERAMENTI DEI LIMITI DI LEGGE

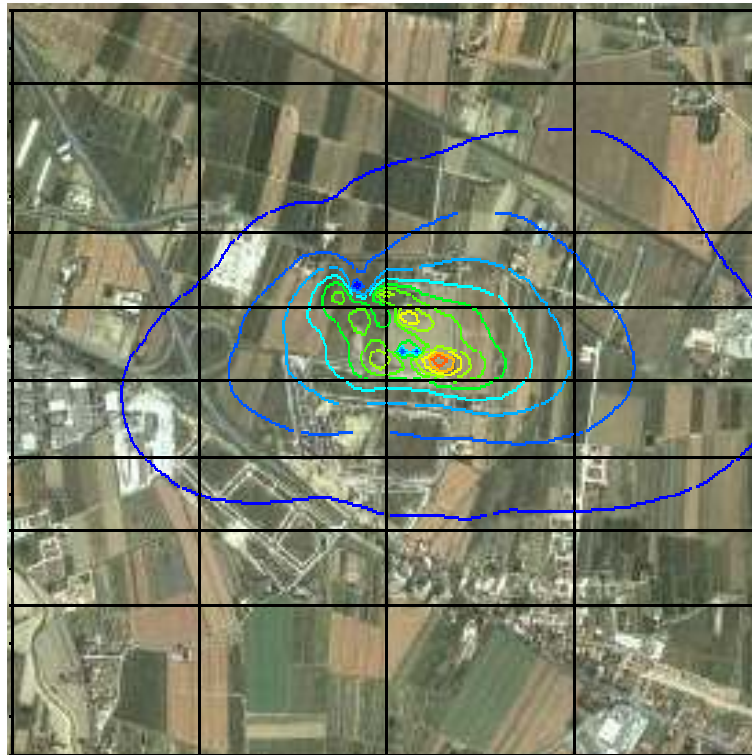
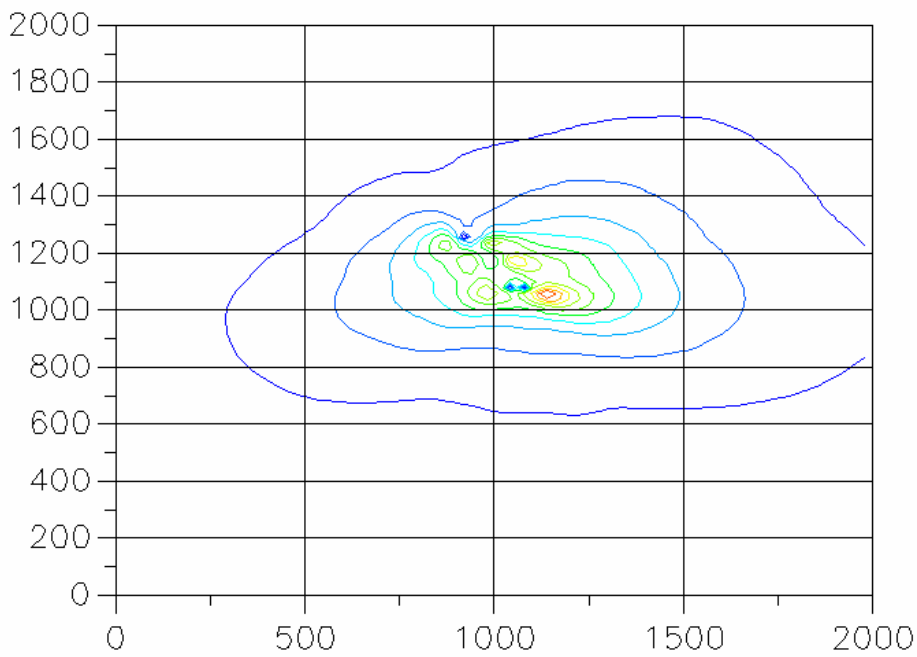
Tipo Numero di superamenti

Medie giornaliere	0 (*)
Medie annuali	0

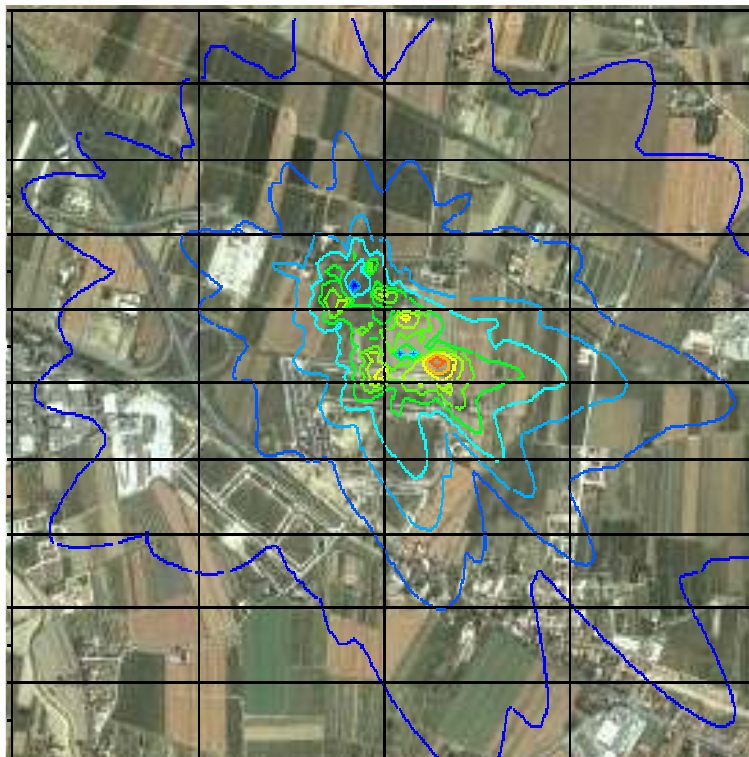
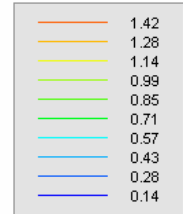
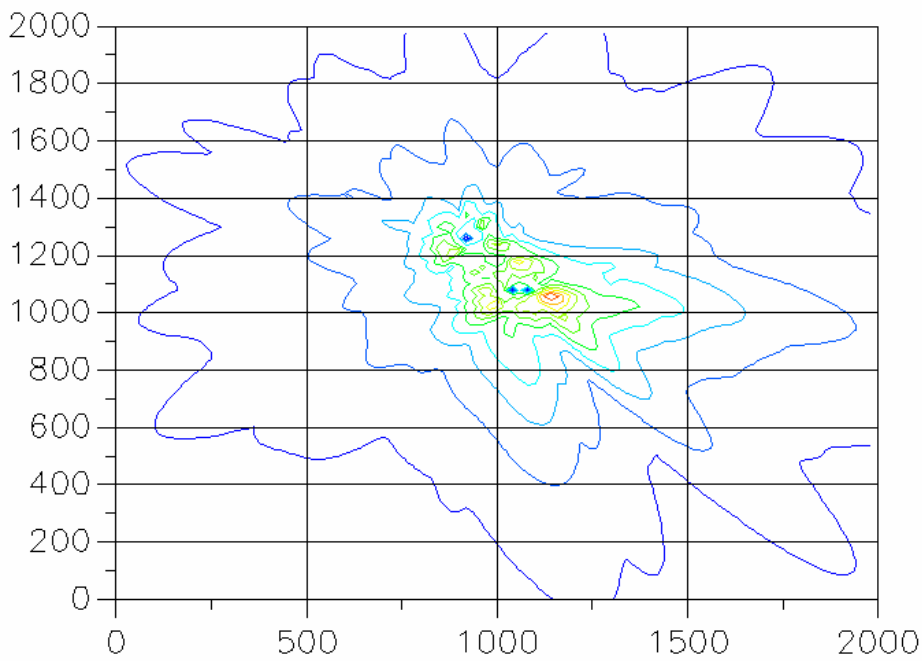
(*) superamenti su tutti i recettori e su tutte le situazioni meteo considerate



Valore della media annuale di concentrazione Particolato PM₁₀ – Scenario B (µg/m³)



Valore della media giornaliera di concentrazione Particolato PM₁₀ – Scenario B (µg/m³)



Report Particolato PM₁₀ – Scenario B (µg/m³)

MAIND MODEL SUITE - WINDIMULA VERIFICA LIMITI DI LEGGE - 21/07/2010 11.13.29

IMPOSTAZIONI GENERALI

File : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Polveri\NAV System_B-Polveri_Output.mof
 Titolo: NAV System_B-Polveri_20m_clima2004

Coordinate origine X,Y (m) : 0 ; 0
 Numero di punti lungo X e Y : 100 ; 100
 Passo del reticolo lungo X e Y : 20 ; 20
 Recettori cartesiani : 10000
 Recettori discreti : 6
 Numero di situazioni orarie : 8784

File sorgenti : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Polveri\Sorgenti Scenario B-Polveri_NAV System.inp
 File recettori : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Polveri\Recettori Scenaio B_NAV System.rec
 File meteo : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Polveri\Cervia_2004_WD2.met
 File elaborazione: C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Polveri\NAV System_B-Polveri_20m_clima2004_Tot.mbf

IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Inquinante in esame: PM10
 Unità di misura: microgrammi/m³
 Fattore di conversione: 1

Sono stati verificati i seguenti limiti:
 (limite) (valore limite) (numero superamenti ammessi)
 Media giornaliera 50 35
 Media annuale 40
 I dati meteorologici sono regolari.
 Sono stati calcolate anche le tabelle dei primi 25 valori

VALORI MASSIMI

Primi 25 valori delle concentrazioni medie giornaliere

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	1,56E+00	14/10/2004 ore:24	1140	1060	Rec. Cart.
2	1,47E+00	08/03/2004 ore:24	1140	1060	Rec. Cart.
3	1,46E+00	12/11/2004 ore:24	1140	1060	Rec. Cart.
4	1,44E+00	14/10/2004 ore:24	1160	1060	Rec. Cart.
5	1,43E+00	13/04/2004 ore:24	1140	1060	Rec. Cart.
6	1,41E+00	03/01/2004 ore:24	1140	1060	Rec. Cart.
7	1,38E+00	31/03/2004 ore:24	1140	1040	Rec. Cart.
8	1,38E+00	14/10/2004 ore:24	1120	1060	Rec. Cart.
9	1,38E+00	23/05/2004 ore:24	1140	1060	Rec. Cart.
10	1,38E+00	13/04/2004 ore:24	1160	1040	Rec. Cart.
11	1,34E+00	03/01/2004 ore:24	1160	1060	Rec. Cart.
12	1,32E+00	05/12/2004 ore:24	1140	1060	Rec. Cart.



13	1,32E+00	13/04/2004	ore:24	1140	1040	Rec. Cart.
14	1,30E+00	08/03/2004	ore:24	1160	1060	Rec. Cart.
15	1,30E+00	27/01/2004	ore:24	1140	1060	Rec. Cart.
16	1,30E+00	26/02/2004	ore:24	1120	1040	Rec. Cart.
17	1,29E+00	05/12/2004	ore:24	1160	1060	Rec. Cart.
18	1,28E+00	26/02/2004	ore:24	1140	1040	Rec. Cart.
19	1,27E+00	12/11/2004	ore:24	1160	1060	Rec. Cart.
20	1,27E+00	12/11/2004	ore:24	1160	1040	Rec. Cart.
21	1,25E+00	31/03/2004	ore:24	1160	1040	Rec. Cart.
22	1,24E+00	13/04/2004	ore:24	1120	1060	Rec. Cart.
23	1,24E+00	14/10/2004	ore:24	1160	1040	Rec. Cart.
24	1,24E+00	23/05/2004	ore:24	1120	1060	Rec. Cart.
25	1,23E+00	13/04/2004	ore:24	1160	1060	Rec. Cart.

Primi 25 valori delle concentrazioni annuali

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	4,42E-01	Non assegnata	1140	1060	Rec. Cart.
2	4,06E-01	Non assegnata	1120	1060	Rec. Cart.
3	4,06E-01	Non assegnata	1160	1060	Rec. Cart.
4	3,95E-01	Non assegnata	1140	1040	Rec. Cart.
5	3,88E-01	Non assegnata	1160	1040	Rec. Cart.
6	3,56E-01	Non assegnata	1180	1060	Rec. Cart.
7	3,55E-01	Non assegnata	1180	1040	Rec. Cart.
8	3,54E-01	Non assegnata	1120	1040	Rec. Cart.
9	3,53E-01	Non assegnata	1060	1180	Rec. Cart.
10	3,40E-01	Non assegnata	1140	1080	Rec. Cart.
11	3,39E-01	Non assegnata	1060	1160	Rec. Cart.
12	3,36E-01	Non assegnata	1040	1180	Rec. Cart.
13	3,30E-01	Non assegnata	1160	1080	Rec. Cart.
14	3,29E-01	Non assegnata	1100	1060	Rec. Cart.
15	3,29E-01	Non assegnata	1080	1160	Rec. Cart.
16	3,24E-01	Non assegnata	1080	1180	Rec. Cart.
17	3,19E-01	Non assegnata	1200	1040	Rec. Cart.
18	3,18E-01	Non assegnata	980	1060	Rec. Cart.
19	3,16E-01	Non assegnata	1200	1060	Rec. Cart.
20	3,10E-01	Non assegnata	1064	1193	R4
21	3,08E-01	Non assegnata	1160	1020	Rec. Cart.
22	3,06E-01	Non assegnata	1120	1080	Rec. Cart.
23	3,06E-01	Non assegnata	1100	1160	Rec. Cart.
24	3,06E-01	Non assegnata	1100	1040	Rec. Cart.
25	3,06E-01	Non assegnata	1180	1080	Rec. Cart.

SUPERAMENTI DEI LIMITI DI LEGGE

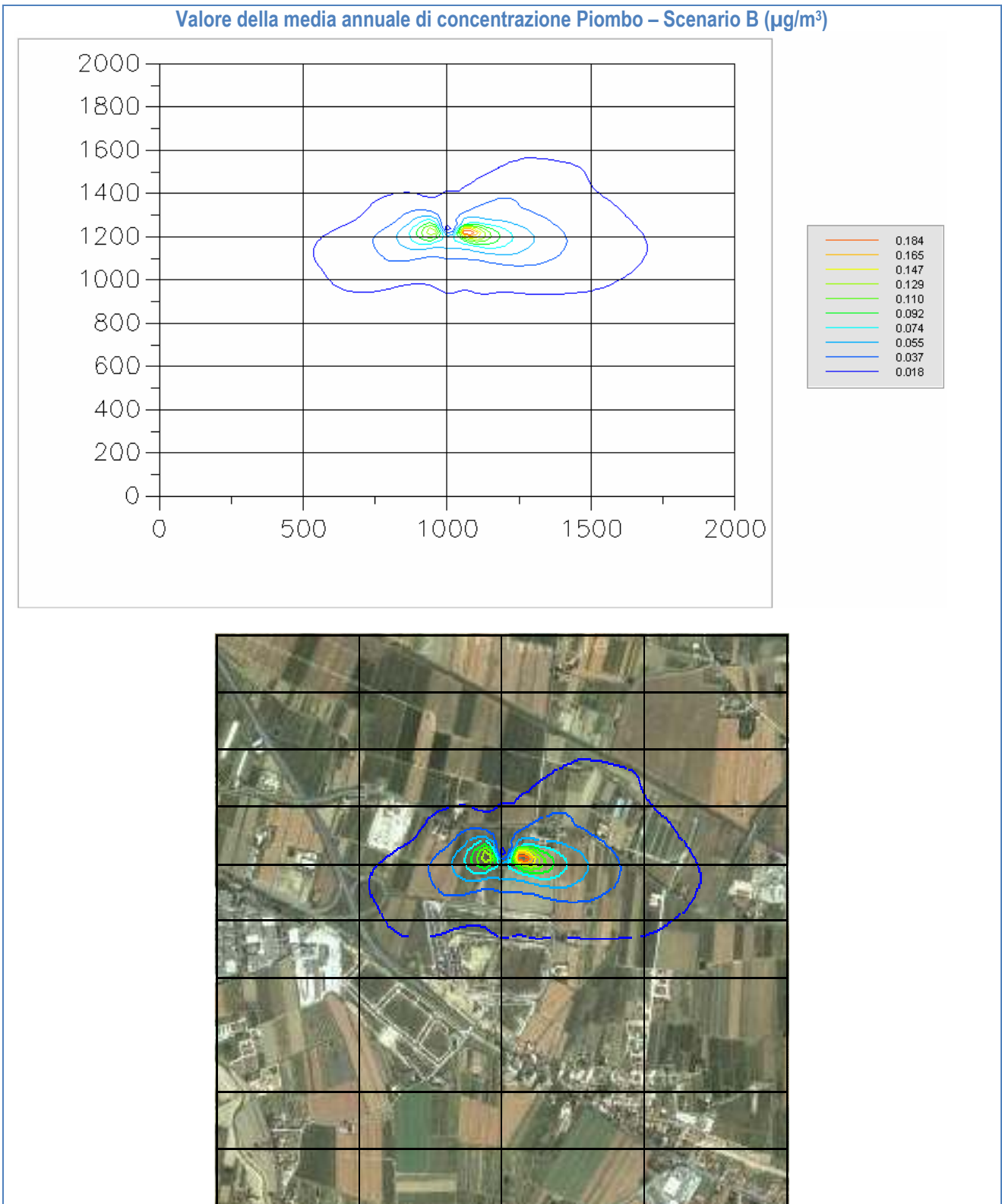
Tipo Numero di superamenti

Medie giornaliere	0 (*)
Medie annuali	0

(*) superamenti su tutti i recettori e su tutte le situazioni meteo considerate



7.1.4.d Piombo



Report Piombo – Scenario B ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

MAIND MODEL SUITE - WINDIMULA VERIFICA LIMITI DI LEGGE - 21/07/2010 11.25.51

IMPOSTAZIONI GENERALI

File : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Piombo\NAV System_B-Piombo_Output.mof

Titolo: NAV System_B-Piombo_20m_clima2004

Coordinate origine X,Y (m) : 0 ; 0
 Numero di punti lungo X e Y : 100 ; 100
 Passo del reticolo lungo X e Y : 20 ; 20
 Recettori cartesiani : 10000
 Recettori discreti : 6
 Numero di situazioni orarie : 8784

File sorgenti : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Piombo\Sorgenti Scenario B-Piombo_NAV System.inp

File recettori : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Piombo\Recettori Scenario B_NAV System.rec

File meteo : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Piombo\Cervia_2004_WD2.met

File elaborazione: C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario B\B-Piombo\NAV System_B-Piombo_20m_clima2004_Tot.mbf

IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Inquinante in esame: PIOMBO
 Unità di misura: microgrammi/m³
 Fattore di conversione: 1

Sono stati verificati i seguenti limiti:
 (limite) (valore limite) (numero superamenti ammessi)
 Media annuale 0,5

I dati meteorologici sono regolari.

Sono stati calcolate anche le tabelle dei primi 25 valori

VALORI MASSIMI

Primi 25 valori delle concentrazioni annuali

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	2,02E-01	Non assegnata	1080	1220	Rec. Cart.
2	1,97E-01	Non assegnata	1060	1220	Rec. Cart.
3	1,73E-01	Non assegnata	1100	1220	Rec. Cart.
4	1,59E-01	Non assegnata	1080	1200	Rec. Cart.
5	1,59E-01	Non assegnata	1080	1240	Rec. Cart.
6	1,57E-01	Non assegnata	1060	1240	Rec. Cart.
7	1,55E-01	Non assegnata	1100	1200	Rec. Cart.
8	1,43E-01	Non assegnata	1120	1220	Rec. Cart.
9	1,39E-01	Non assegnata	1120	1200	Rec. Cart.
10	1,39E-01	Non assegnata	940	1220	Rec. Cart.
11	1,39E-01	Non assegnata	960	1220	Rec. Cart.



12	1,37E-01 Non assegnata	1100	1240	Rec. Cart.
13	1,35E-01 Non assegnata	1060	1200	Rec. Cart.
14	1,31E-01 Non assegnata	940	1240	Rec. Cart.
15	1,22E-01 Non assegnata	1064	1193	R4
16	1,21E-01 Non assegnata	960	1240	Rec. Cart.
17	1,21E-01 Non assegnata	1140	1200	Rec. Cart.
18	1,21E-01 Non assegnata	940	1200	Rec. Cart.
19	1,20E-01 Non assegnata	1140	1220	Rec. Cart.
20	1,18E-01 Non assegnata	920	1220	Rec. Cart.
21	1,15E-01 Non assegnata	1120	1240	Rec. Cart.
22	1,13E-01 Non assegnata	1100	1180	Rec. Cart.
23	1,13E-01 Non assegnata	1040	1220	Rec. Cart.
24	1,13E-01 Non assegnata	1120	1180	Rec. Cart.
25	1,12E-01 Non assegnata	920	1240	Rec. Cart.

SUPERAMENTI DEI LIMITI DI LEGGE

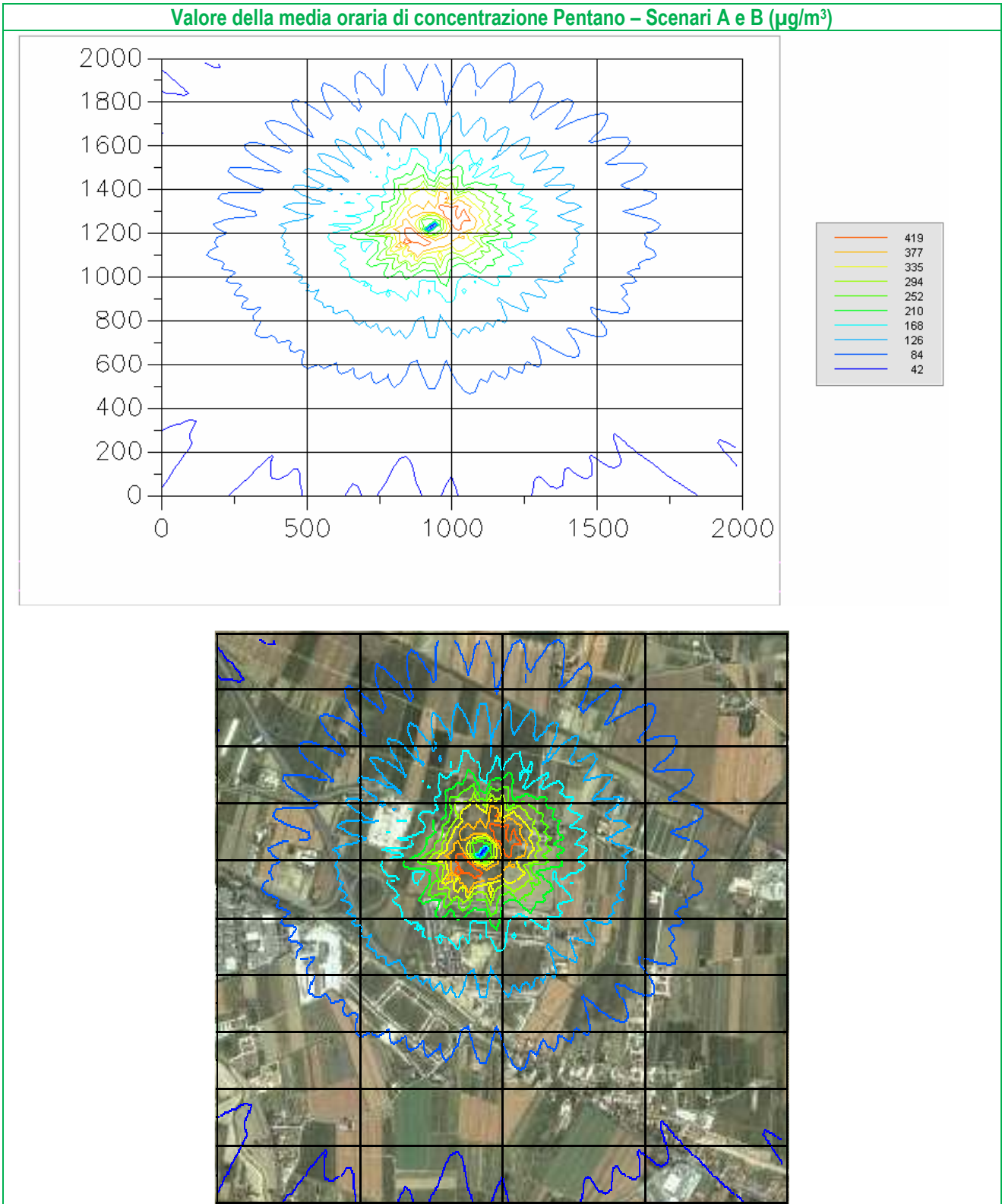
Tipo	Numero di superamenti
------	-----------------------

Medie annuali	0
---------------	---

(*) superamenti su tutti i recettori e su tutte le situazioni meteo considerate



7.1.4.e Pentano



Report Pentano – Scenari A e B ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

MAIND MODEL SUITE - WINDIMULA VERIFICA LIMITI DI LEGGE - 21/07/2010 16.18.00

IMPOSTAZIONI GENERALI

File : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A\A-Pentano\NAV System_A-Pentano_Output.mof

Titolo: NAV System_A-Pentano_20m_clima2004

Coordinate origine X,Y (m) : 0 ; 0
 Numero di punti lungo X e Y : 100 ; 100
 Passo del reticolo lungo X e Y : 20 ; 20
 Recettori cartesiani : 10000
 Recettori discreti : 6
 Numero di situazioni orarie : 8784

File sorgenti : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A\A-Pentano\Sorgenti Scenario A-Pentano_NAV System.inp

File recettori : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A\A-Pentano\Recettori Scenario A_NAV System.rec

File meteo : C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A\A-Pentano\Cervia_2004_WD2.met

File elaborazione: C:\Documents and Settings\mariana\Desktop\VAS NAV System 0763_10\Simulazione Dimula_763-10\Scenario A\A-Pentano\NAV System_A-Pentano_20m_clima2004_Tot.mbf

IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Inquinante in esame: Non definito

Unità di misura: microgrammi/m³

Fattore di conversione: 1

Sono stati verificati i seguenti limiti:

(limite)	(valore limite)	(numero superamenti ammessi)
Media oraria	1778	0

I dati meteorologici sono regolari.

Sono stati calcolate anche le tabelle dei primi 25 valori

VALORI MASSIMI

Primi 25 valori delle concentrazioni orarie

n	Valore	Data	X(m)	Y(m)	Sigla
1	4,61E+02	08/07/2004 ore:20	1000	1300	Rec. Cart.
2	4,60E+02	12/06/2004 ore:20	1000	1300	Rec. Cart.
3	4,56E+02	16/08/2004 ore:08	1000	1280	Rec. Cart.
4	4,55E+02	25/06/2004 ore:08	860	1180	Rec. Cart.
5	4,53E+02	25/07/2004 ore:16	900	1160	Rec. Cart.
6	4,50E+02	24/08/2004 ore:20	1000	1300	Rec. Cart.
7	4,49E+02	24/07/2004 ore:07	840	1160	Rec. Cart.
8	4,49E+02	03/11/2004 ore:13	860	1180	Rec. Cart.
9	4,47E+02	04/06/2004 ore:20	880	1180	Rec. Cart.
10	4,46E+02	08/07/2004 ore:20	980	1280	Rec. Cart.
11	4,45E+02	13/08/2004 ore:08	980	1280	Rec. Cart.
12	4,44E+02	04/09/2004 ore:20	860	1200	Rec. Cart.



13	4,43E+02	21/07/2004	ore:08	980	1280	Rec. Cart.
14	4,43E+02	12/06/2004	ore:20	980	1280	Rec. Cart.
15	4,41E+02	18/06/2004	ore:11	1020	1240	Rec. Cart.
16	4,41E+02	22/07/2004	ore:08	1020	1240	Rec. Cart.
17	4,40E+02	20/10/2004	ore:17	880	1180	Rec. Cart.
18	4,38E+02	28/05/2004	ore:20	1000	1300	Rec. Cart.
19	4,37E+02	30/11/2004	ore:11	960	1320	Rec. Cart.
20	4,37E+02	03/06/2004	ore:20	860	1200	Rec. Cart.
21	4,37E+02	28/10/2004	ore:11	980	1320	Rec. Cart.
22	4,36E+02	14/09/2004	ore:08	1040	1300	Rec. Cart.
23	4,35E+02	01/08/2004	ore:08	1020	1240	Rec. Cart.
24	4,34E+02	17/08/2004	ore:07	1040	1300	Rec. Cart.
25	4,34E+02	04/07/2004	ore:08	1000	1260	Rec. Cart.

SUPERAMENTI DEI LIMITI DI LEGGE

Tipo Numero di superamenti

 Medie orarie 0 (*)

(*) superamenti su tutti i recettori e su tutte le situazioni meteo considerate

7.1.5 Valutazione risultati

In nessun caso si riscontrano superamenti in corrispondenza dei recettori individuati, per i diversi inquinanti considerati.

I risultati ottenuti ai recettori sono riassunti nella tabella seguente:

RECETTORI	NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Polveri ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		SOV 1° Classe/Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Piombo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pentano ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	Media oraria	Media annuale	Media invernale	Media giornaliera	Media annuale	Media annuale	Media annuale	Media oraria	
Scenario A	R1	4,08E+01	7,07E-01	7,81E-01	3,80E-01	8,37E-02	2,68E-03	/	3,08E+02
	R2	2,99E+01	3,14E-01	3,38E-01	2,42E-01	2,88E-02	2,24E-03	/	3,38E+02
	R3	2,92E+01	7,27E-01	6,53E-01	3,77E-01	1,01E-01	3,72E-03	/	3,64E+02
	R4	2,92E+01	1,64E+00	1,78E+00	5,05E-01	1,40E-01	4,51E-03	/	3,11E+02
	R5	2,70E+01	7,38E-01	7,15E-01	3,09E-01	9,00E-02	3,95E-03	/	2,63E+02
	R6	4,13E+01	8,06E-01	1,05E+00	2,43E-01	3,52E-02	2,64E-03	/	1,22E+02
Scenario B	R1	/	/	/	5,00E-01	1,32E-01	1,70E-02	3,31E-02	3,08E+02
	R2	/	/	/	4,88E-01	4,88E-01	1,31E-02	2,21E-02	3,38E+02
	R3	/	/	/	4,41E-01	4,41E-01	2,97E-02	8,28E-02	3,64E+02
	R4	/	/	/	9,56E-01	9,56E-01	3,84E-02	1,22E-02	3,11E+02
	R5	/	/	/	4,16E-01	4,16E-01	3,57E-02	8,26E-02	2,63E+02
	R6	/	/	/	7,68E-01	7,68E-01	4,15E-02	1,61E-02	1,22E+02

Tabella 7.4 Valori di concentrazione ottenuti dal modello di calcolo per i recettori considerati.

Le simulazioni sono state condotte in maniera molto conservativa per i motivi di seguito riassunti:



1. tutte le emissioni sono state simulate aventi flusso di massa equivalente al limite di concentrazione e portata di cui si presume la richiesta di autorizzazione per tutte le ore di funzionamento giornaliero, mentre le reali emissioni saranno nettamente più basse;
2. le emissioni sono state simulate per 365 giorni funzionanti 24 ore su 24 senza quindi tenere conto di festivi e presenza / assenza di turni di lavoro notturni;
3. in particolare per il Pentano, il valore limite utilizzato per la verifica dei superamenti è quello della soglia bassa alla quale si rende percettibile all'olfatto la presenza di questa sostanza nell'aria. Viene così valutata l'importanza delle molestie olfattive. Tale soglia è caratterizzata da un valore di concentrazione nettamente inferiore rispetto alla TLV e quindi vengono esclusi effetti sanitari;

Alla luce delle condizioni conservative di simulazione, e viste le basse concentrazioni rilevate ai recettori per gli inquinanti considerati, si ritiene ampiamente improbabile che l'insediamento nell'area in oggetto di attività classificate come industrie insalubri di I° classe possano verificarsi superamenti dei limiti di legge per la qualità dell'aria e quindi recare danno all'ambiente e alla salute del vicinato.



7.2 Valutazione dell'impatto acustico

Per la valutazione dell'impatto acustico **lo scenario A** (presenza di industria insalubre – Nav System - e di industria NON insalubre) e **scenario B** (presenza di industrie insalubri su tutto il comparto) non danno luogo a differenze nella valutazione previsionale per cui verranno trattati di seguito come unico scenario.

7.2.1. Valutazione dell'Impatto acustico determinato dagli Scenari A e B

DESCRIZIONE / CARATTERISTICHE SORGENTI IN PROGETTO

Le sorgenti che caratterizzeranno gli scenari A e B saranno le seguenti:
Insediamento Nav System

N°	Nome sorgente	Tipo sorgente	Quota in m.	Dimensione M oppure m ²	Lw - dB.A	Lw / m - dB.A	Orari di funzionamento
6	Area di carico	Area	0,5	97	82,9	63,0	36 minuti per ora dalle 6:00 alle 22:00
7	Compressore	Punto	1,5	///	76,0	76,0	24 ore
8	E1	Punto	13,0	///	81,0	81,0	24 ore
9	E3 (e2)	Punto	13,0	///	85,5	85,5	24 ore
10	E5	Punto	13,0	///	90,5	90,5	24 ore
11	Estrattore sala trasformatori 1	Punto	6,5	///	82,0	82,0	24 ore
12	Estrattore sala trasformatori 2	Punto	6,5	///	82,0	82,0	24 ore
13	Estrattore sala trasformatori 3	Punto	6,5	///	82,0	82,0	24 ore
14	Filtro a maniche	Punto	2,0	///	96,0	96,0	24 ore
15	Finestre produzione	Area	5,7	67	75,3	57,0	24 ore
16	Parcheggio interno 2	Parcheggio	0,5	309	71,9	47,0	Spost. auto diurni totali 56
17	Parcheggio esterno	Parcheggio	0,5	1304	73,8	42,7	Spost. auto diurni totali 86 Spost. auto notturni totali 21
18	Parcheggio interno 1	Parcheggio	0,5	3579	74,2	38,6	Spost. auto diurni totali 150
19	Parcheggio pubblico	Parcheggio	0,5	1030	75,9	45,8	Spost. auto diurni totali 80
20	Porta carboni attivi	Area	1,5	6	93,0	85,2	24 ore
21	Porta CT	Area	1,5	5	74,0	67,2	24 ore
22	Porta pompe pentano	Area	1,5	9	70,0	60,5	24 ore
23	Portone minuteria	Area	2,3	18	12,6	0,0	24 ore
24	Portone produzione 1	Area	2,3	22	61,3	48,0	24 ore
25	Portone produzione 2	Area	2,3	18	58,6	46,0	24 ore
26	Portone uscita PF	Area	2,3	29	76,7	62,0	24 ore
27	Tetto stabilimento	Area	11,5	8957	93,1	53,6	24 ore
28	Viabilità aziendale (caratterizzata tramite dichiarazioni aziendali) Livello medio di emissione diurno = 46,4 dB.A Livello medio di emissione notturno = 34,1 dB.A Corrispondente a 150 mezzi leggeri e 32 mezzi pesanti diurni 20 mezzi leggeri notturni						Strada

Tabella 7.5. Descrizione/Caratteristiche Sorgenti in progetto – Insediamento Nav System



POSIZIONE PLANIMETRICA SORGENTI IN PROGETTO IN SEDIAMENTO NAV SYSTEM

Le sorgenti individuate saranno posizionate come di seguito indicato:

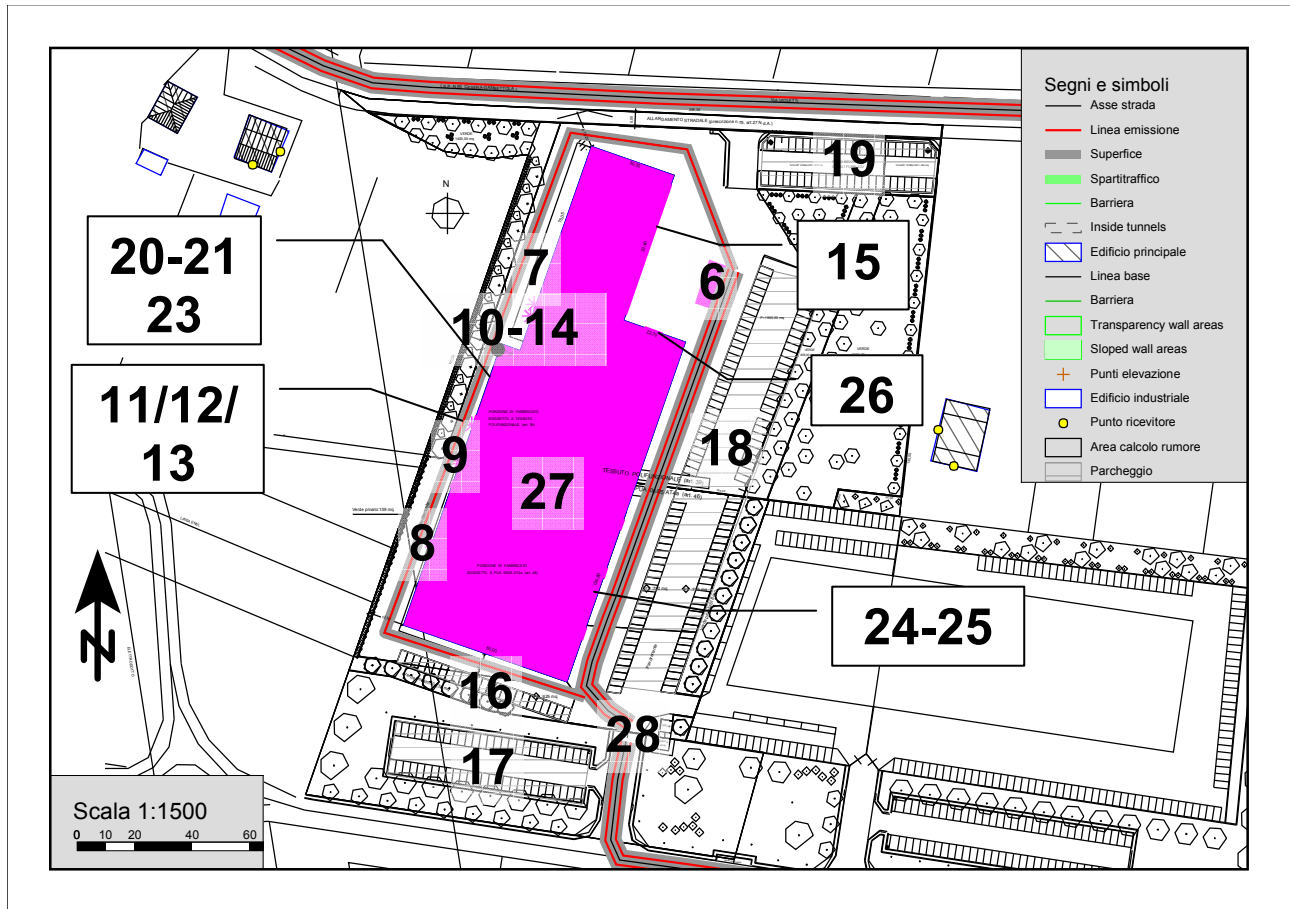
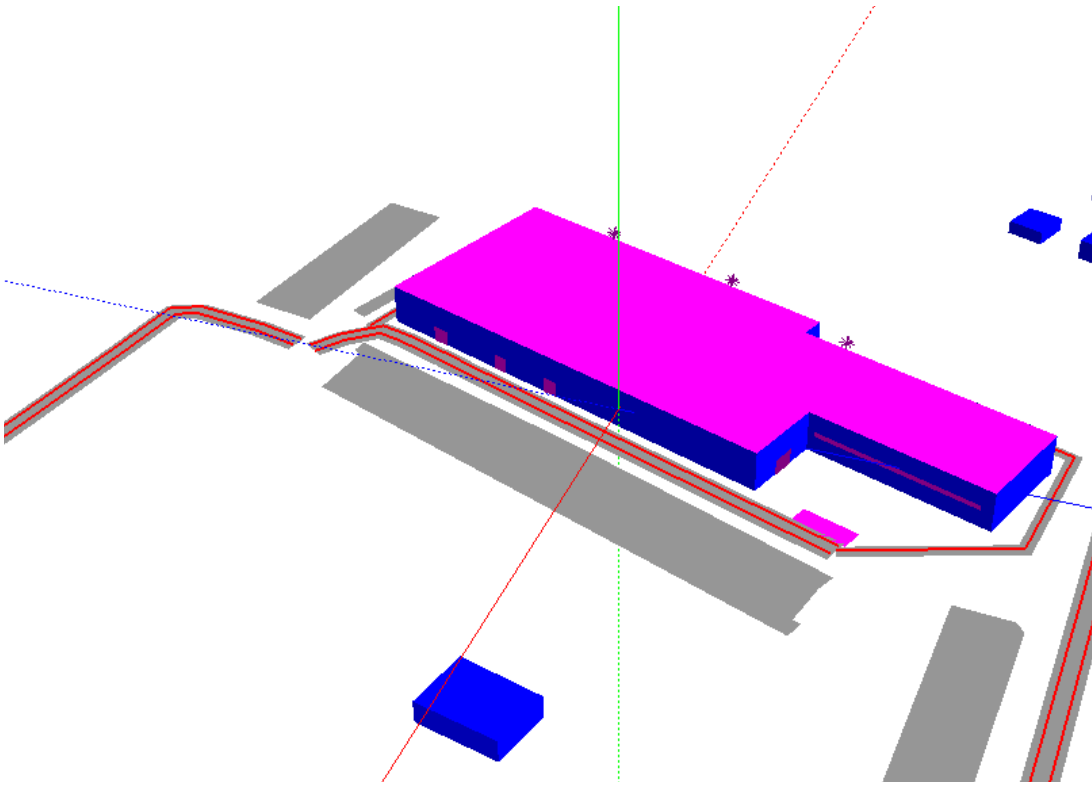


Figura 7.5. Posizione planimetrica Sorgenti in progetto

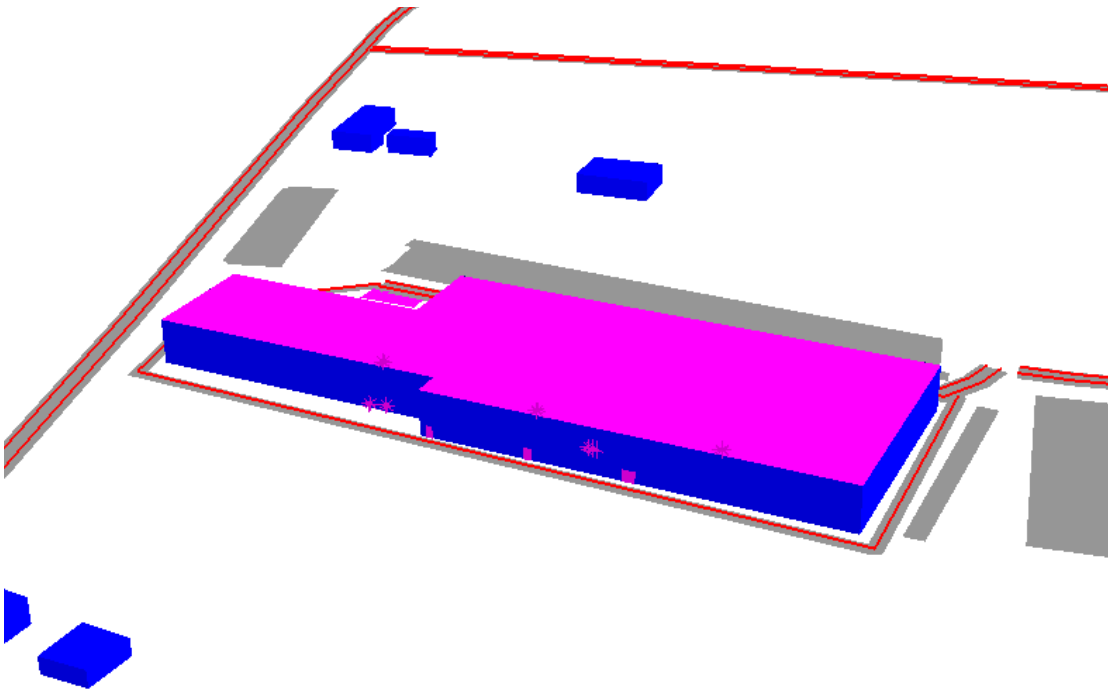
N°	Nome sorgente	N°	Nome sorgente
6	Area di carico	18	Parcheggio interno 1
7	Compressore	19	Parcheggio pubblico
8	E1	20	Porta carboni attivi
9	E3 (e2)	21	Porta CT
10	E5	22	Porta pompe pentano
11	Estrattore sala trasformatori 1	23	Portone minuteria
12	Estrattore sala trasformatori 2	24	Portone produzione 1
13	Estrattore sala trasformatori 3	25	Portone produzione 2
14	Filtro a maniche	26	Portone uscita PF
15	Finestre produzione	27	Tetto stabilimento
16	Parcheggio interno 2	28	Viabilità interna
17	Parcheggio esterno		

Tabella 7.6. Descrizione Sorgenti in progetto





Vista da nord est



DESCRIZIONE / CARATTERISTICHE SORGENTI IPOTIZZATE PER NUOVI INSEDIAMENTI

Le sorgenti ipotetiche potranno essere le seguenti:

N°	Nome sorgente	Tipo sorgente	Quota in m.	Dimensione M oppure m ²	Lw - dB.A	Lw / m - dB.A	Orari di funzionamento
29	Facciata 1 – aziende future	Area	6	1879,3	80,7	48,0	24 ore
30	Facciata 2 – aziende future	Area	6	551,2	75,4	48,0	24 ore
31	Facciata 3 – aziende future	Area	6	1777,9	80,5	48,0	24 ore
32	Facciata 4 – aziende future	Area	6	562,0	75,5	48,0	24 ore
33	Tetto - – aziende future	Area	12	7008,7	86,5	48,0	24 ore
34	parcheggio 1	Parch	0,5	221,1	68,8	45,4	Spost. auto diurni totali 61
35	parcheggio 2	Parch	0,5	212,6	68,3	45,0	Spost. auto diurni totali 54
36	parcheggio 3	Parch	0,5	375,9	70,8	45,0	Spost. auto diurni totali 96
37	parcheggio 4	Parch	0,5	363,1	70,5	44,9	Spost. auto diurni totali 90
38	parcheggio 5	Parch	0,5	575,2	72,6	45,0	Spost. auto diurni totali 147
39	parcheggio 6 e 7	Parch	0,5	1550,5	78,2	46,3	Spost. auto diurni totali 211 Spost. auto notturni totali 22
40	parcheggio 8	Parch	0,5	234,5	69,0	45,3	Spost. auto diurni totali 64
41	parcheggio 9	Parch	0,5	81,2	63,8	44,7	Spost. auto diurni totali 19
42	parcheggio 10	Parch	0,5	106,1	65,6	45,3	Spost. auto diurni totali 29
43	Viabilità aziende future (ipotetica) Livello medio di emissione diurno = 49,2 dB.A Livello medio di emissione notturno = 41,2 dB.A Corrispondente a 750 mezzi leggeri e 32 mezzi pesanti diurni 20 mezzi leggeri notturni						Strada

Tabella 7.11. Descrizione/Caratteristiche Sorgenti su ipotesi insediamento nuove aziende

Si è considerato che la circolazione dei mezzi pesanti avvenga esclusivamente sul lato sud delle future aziende.



POSIZIONE PLANIMETRICA SORGENTI NUOVI INSEDIAMENTI

Le sorgenti individuate saranno posizionate come di seguito indicato:

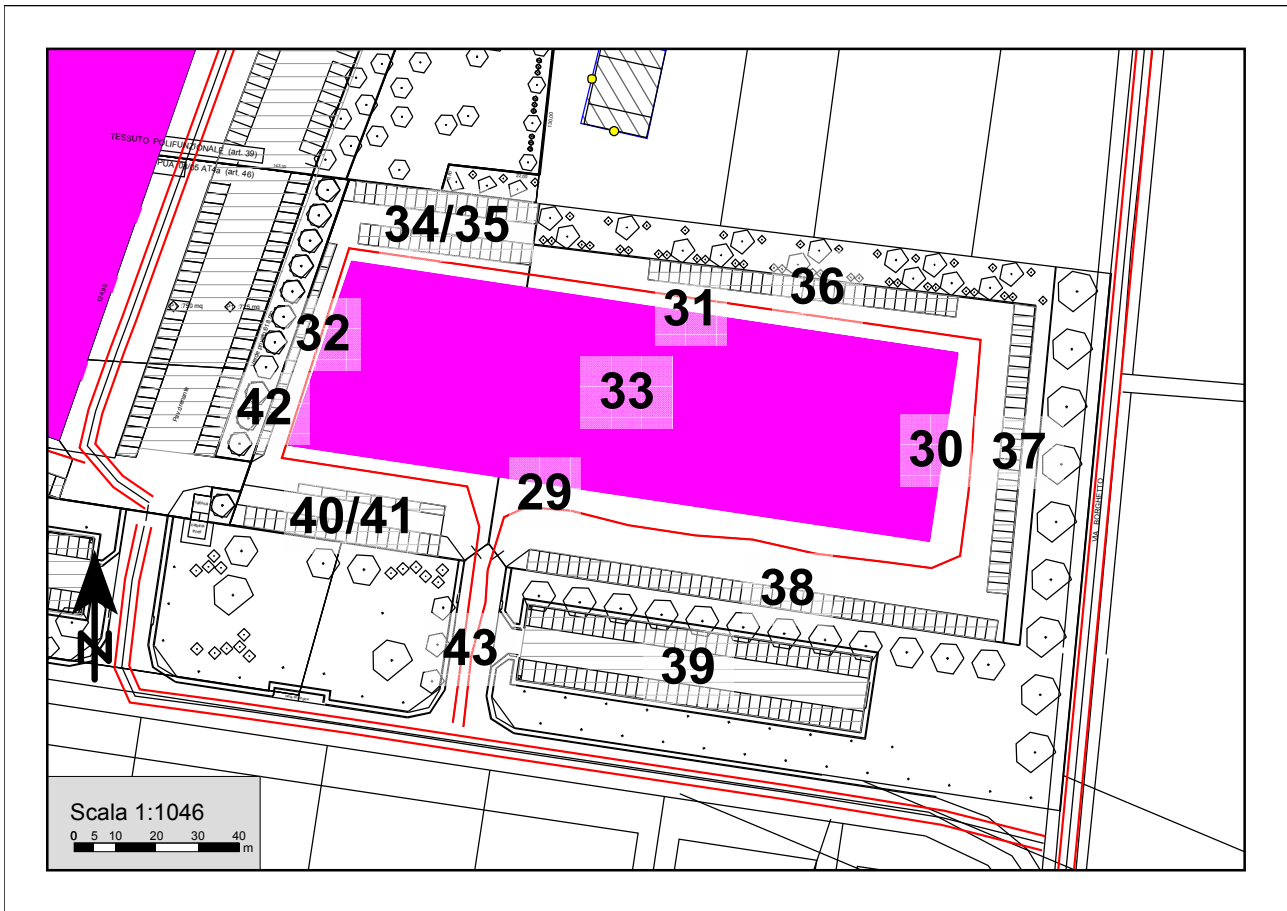


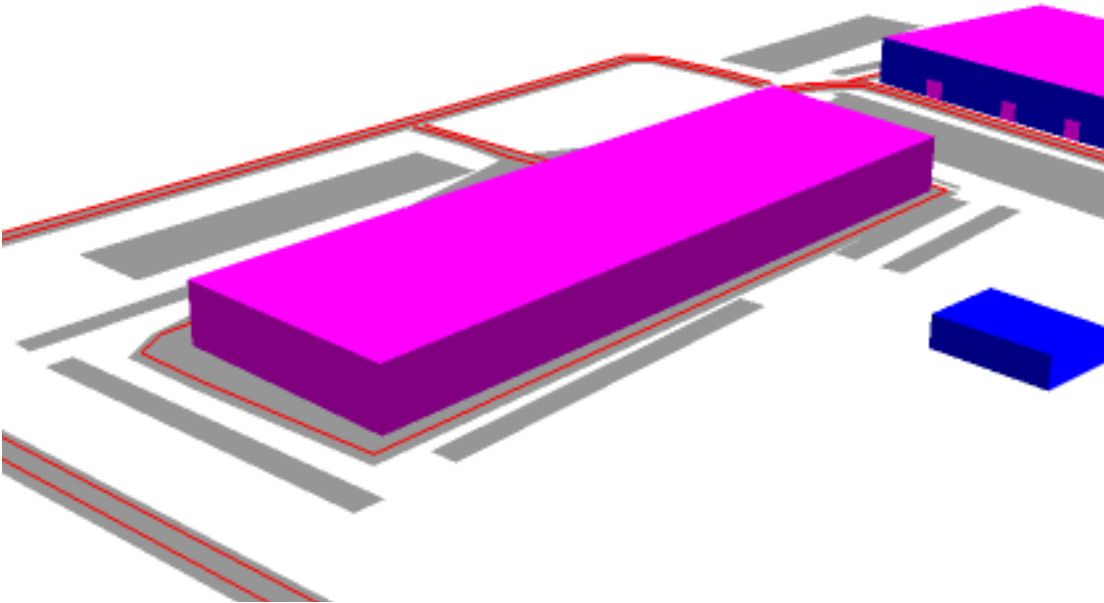
Figura 7.10. Posizione planimetrica Sorgenti sonore nuovi insediamenti

N°	Nome sorgente	N°	Nome sorgente
29	Facciata 1 – aziende future	36	parcheggio 3
30	Facciata 2 – aziende future	37	parcheggio 4
31	Facciata 3 – aziende future	38	parcheggio 5
32	Facciata 4 – aziende future	39	parcheggio 6 e 7
33	Tetto - – aziende future	40	parcheggio 8
34	parcheggio 1	41	parcheggio 9
35	parcheggio 2	42	parcheggio 10
43	Viabilità aziende future		

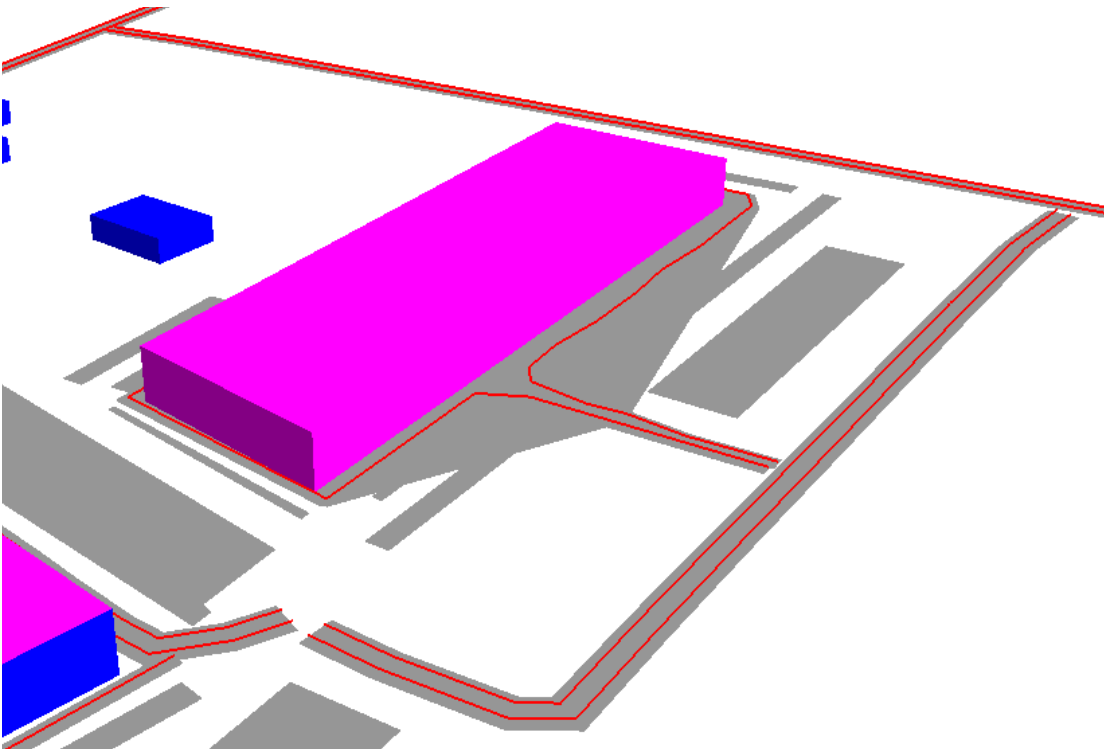
Tabella 7.12. Descrizione Sorgenti sonore nuovi insediamenti



PANORAMICA MODELLO DI SIMULAZIONE NUOVI INSEDIAMENTI



Vista da nord est



Vista da sud ovest



RISULTATI NUMERICI DELLE SIMULAZIONI – SCENARI A e B

Di seguito sono riportati i risultati numerici della simulazione relativa alla situazione scenari A e B:

RICETTORE	CLASSE	ORIENT.	AMBIENTALE DIURNO LAeq	LIMITE DIURNO	AMBIENTALE NOTTURNO LAeq	LIMITE NOTTURNO
Ricettore 1	III	SE	53,5	60	47,3	50
Ricettore 1	III	S	47,9	60	44,1	50
Ricettore 2	III	S	54,4	60	47,5	50
Ricettore 2	III	E	50,8	60	44,5	50
Ricettore 3	IV	O	55,8	65	48,5	55
Ricettore 4	IV	S	49,4	65	43,5	55
Ricettore 4	IV	O	48,3	65	42,4	55
Ricettore 6	III	O	49,6	60	44,5	50

Tabella 7.13. Risultati numerici delle Simulazioni – Scenari A e B

I limiti assoluti risultano rispettati.



CONFRONTO SCENARI A e B CON OPZIONE 0 – VALUTAZIONE CRITERIO DIFFERENZIALE

Di seguito sono riportati i livelli emersi dal confronto fra i valori relativi allo scenari A e B e opzione 0 per avere la verifica del criterio differenziale. Per traslare i livelli calcolati in facciata tramite il modello di simulazione viene apportata una riduzione di 3,8 dB.A.

CONFRONTO SCENARIO 2 CON SCENARIO 0 – VALUTAZIONE CRITERIO DIFFERENZIALE

Di seguito sono riportati i livelli emersi dal confronto fra i valori relativi allo scenario 2 e lo scenario 0 per avere la verifica del criterio differenziale (per traslare i livelli calcolati in facciata tramite il modello di simulazione viene apportata una riduzione di 3,8 dB.A):

Ricettore	classe	orientamento	Amb D est.	Amb N est.	Amb D int.	Amb N int.	Res D est.	Res N est.	Res D int.	Res N int.	Δ D est.	Δ N esterno	Δ D Interno	Δ N Interno	giudizio Δ D Interno	necessità di riduzione sull'ambientale D	giudizio Δ N Interno	necessità di riduzione sull'ambientale N
Ricettore 1	III	SE	53,5	47,3	49,7	43,5	53,3	46,1	49,5	42,3	0,2	1,2	0,2	1,2	amb < 50	non si applica il differenziale	1,2	differenziale rispettato
Ricettore 1	III	S	47,9	44,1	44,1	40,3	46,7	41,1	42,9	37,3	1,2	3,0	1,2	3,0	amb < 50	non si applica il differenziale	3,0	differenziale rispettato
Ricettore 2	III	S	54,4	47,5	50,6	43,7	54,3	47,0	50,5	43,2	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	differenziale rispettato	0,5	differenziale rispettato
Ricettore 2	III	E	50,8	44,5	47,0	40,7	50,5	43,4	46,7	39,6	0,3	1,1	0,3	1,1	amb < 50	non si applica il differenziale	1,1	differenziale rispettato
Ricettore 3	IV	O	55,8	48,5	52,0	44,7	55,7	48,2	51,9	44,4	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	differenziale rispettato	0,3	differenziale rispettato
Ricettore 4	IV	S	49,4	43,5	45,6	39,7	44,5	40,3	40,7	36,5	4,9	3,2	4,9	3,2	amb < 50	non si applica il differenziale	amb < 40	non si applica il differenziale
Ricettore 4	IV	O	48,3	42,4	44,5	38,6	46,4	40,5	42,6	36,7	1,9	1,9	1,9	1,9	amb < 50	non si applica il differenziale	amb < 40	non si applica il differenziale
Ricettore 6	III	O	49,6	44,5	45,8	40,7	49,1	44,0	45,3	40,2	0,5	0,5	0,5	0,5	amb < 50	non si applica il differenziale	0,5	differenziale rispettato

Si evidenzia il rispetto del limite differenziale diurno e notturno per tutti i ricettori

Tabella 7.14. Confronto Scenari A e B con Opzione 0 – Valutazione Criterio differenziale



7.2.2. Misure di Mitigazione necessarie per il Rispetto dei Limiti differenziali

Il rispetto dei limiti differenziali diurni e notturni per tutti i ricettori evidenziati alla tabella precedente Tabella 7.14. può essere raggiunto qualora si attuino i seguenti interventi di mitigazione.

Tramite il modello di simulazione è stato possibile identificare le sorgenti responsabili del superamento del criterio differenziale in periodo notturno e la riduzione necessaria da applicare alle suddette sorgenti per ottenere il rispetto dello stesso.

Sorgenti responsabili del superamento del limite differenziale in periodo notturno:

N°	Nome sorgente	Tipo sorgente	Quota in m.	Dimensione M oppure m ²	Lw - dB.A	Lw / m - dB.A	Orari di funzionamento
10	E5	Punto	13,0	///	90,5	90,5	24 ore
14	Filtro a maniche	Punto	2,0	///	96,0	96,0	24 ore
20	Porta carboni attivi	Area	1,5	6	93,0	85,2	24 ore

Riduzione richiesta:

N°	Nome sorgente	Riduzione in dB.A richiesta
10	E5	10
14	Filtro a maniche	15
20	Porta carboni attivi	10

Modalità di riduzione:

N°	Nome sorgente	Tipo di intervento di bonifica
10	E5	Applicazione di silenziatore dissipativo all'espulsione della emissione (camino)
14	Filtro a maniche	Schermature con materiale fonoassorbente / fono isolante; eventuali prese d'aria di reintegro o raffreddamento andranno silenziate con silenziatori dissipativi
20	Porta carboni attivi	Predisposizione di porta acustica con caratteristiche fonoassorbenti / fonoisolanti e guarnizioni di tenuta



RISULTATI GRAFICI DELLE SIMULAZIONI – SCENARIO A e B

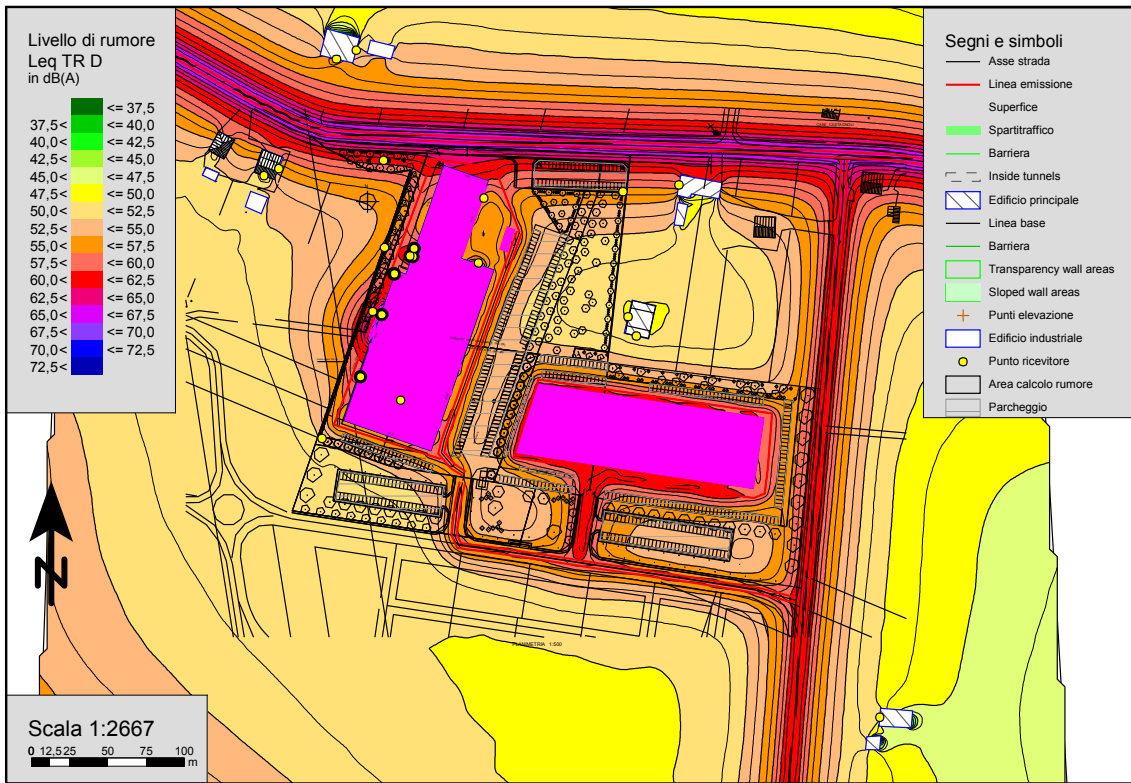


Figura 7.11. Risultati grafici delle Simulazioni – Scenari A e B Periodo diurno



Figura 7.12. Risultati grafici delle Simulazioni – Scenari A e B Periodo notturno

7.3 Valutazione dell'impatto elettromagnetico

7.3.1. Scenari

Per valutare l'impatto sull'area in oggetto consideriamo due scenari di riferimento che sono:

- **Scenario A:** che prende in considerazione l'impatto generato dalla sola attività della ditta NAV-System e di altro insediamento classificato industria non insalubre;
- **Scenario B:** che prende in considerazione l'impatto dell'attività della ditta NAV-System e di altre aziende classificate insalubri.

7.3.2. Risultati

Sia nel caso dello scenario A che nel caso dello scenario B nell'area di interesse non vi sono variazioni dei valori dei campi elettrico e magnetico dovuti alla presenza dell'elettrodotto a 380 kV rispetto alla situazione in cui le aziende non sono presenti.

Sia nel caso dello scenario A che in quello dello scenario B la presenza di aziende comporta l'arrivo nell'area occupata dalle aziende stesse di linee in media tensione (MT) a 15 kV fino alle cabine di trasformazione secondaria delle aziende stesse (che abbassano la tensione elettrica a 380 V o 220 V).

Per linee MT e BT con cavi aerei l'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$ viene raggiunto a distanze brevissime (dell'ordine di pochi metri dall'asse del cavo), e le distanze dal terreno e dai fabbricati delle linee aeree, previste dal rispetto del DM 16/01/91, garantiscono automaticamente il conseguimento dell'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$.

Per le linee MT e BT con cavi sotterranei l'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$ viene raggiunto a livello del terreno e quindi è garantito il conseguimento dell'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$.

7.3.3. Conclusioni

L'impatto elettromagnetico nella zona di interesse negli scenari A e B è trascurabile.



7.4. Valutazione del traffico indotto

L'attuazione dello **Opzione 0**, che consiste nel non insediamento dell'area, comporta la non generazione di traffico indotto, ma anche la non fruibilità di viabilità secondaria, a servizio del comparto e delle aree limitrofe, già realizzata.

In merito al traffico indotto dall'attività in oggetto sulle strutture viarie, facciamo riferimento a quanto già stimato per la valutazione dell'impatto acustico.

In questo caso possiamo considerare equivalenti gli **Scenari A e B**, in quanto non è possibile discriminare le differenze di traffico non conoscendo le tipologie degli stabilimento che andranno ad insediarsi nel comparto assieme alla ditta NAV-System anche alla luce del fatto che risulta impossibile discriminare il volume di traffico indotto da una industria insalubre rispetto ad una che non lo è.

Quindi consideriamo un unico scenario caratterizzato dai seguenti flussi di traffico:

Periodo di riferimento diurno	<u>NAV-System</u> : 372 transiti di veicoli dovuti a 150 mezzi leggeri e 32 mezzi pesanti; <u>Altre ditte</u> : 771 transiti di veicoli dovuti a 750 mezzi leggeri e 32 mezzi pesanti.
Periodo di riferimento notturno	<u>NAV-System</u> : 20 transiti di veicoli dovuti a 20 mezzi leggeri; <u>Altre ditte</u> : 22 transiti di veicoli dovuti a 20 mezzi leggeri.

L'insediamento dell'area comporterebbe la generazione di traffico indotto e l'utilizzo di strutture viarie già realizzate, sia principali che secondarie.

Si considerano le capacità di portata della viabilità principale prossima all'area i studio (vedi capitolo 2.7).

Il traffico indotto stimato per i due scenari non raggiunge in ogni caso il 2% della capacità di portata stradale su base giornaliera (intesa la capacità di carico dell'infrastruttura prossima meno capace - rotonda di connessione del comparto con la viabilità principale) che caratterizza la viabilità principale a servizio dell'area di studio.

Ne risulta quindi una variazione non significativa dell'afflusso di traffico sulla viabilità che è in grado di assimilare il traffico indotto previsto.

Per quanto concerne il traffico di punta, considerando che nell'ora dalle 7,30 alle 8,30 sono stati rilevati circa 1700 veicoli sulle due direttrici Secante e Via Emilia Levante, ipotizzando un 20% del traffico totale indotto circolante nell'ora di punta mattutina si avrà, come ipotesi peggiorativa (sicuramente sovrastimata), un'aggravio dei transiti del 10%.

Comunque la localizzazione del comparto produttivo permette di rispettare le linee guida del PRIM del comune di Cesena in quanto è localizzato in area che consente di veicolare il traffico indotto, da e per l'area, senza incidere sulla viabilità urbana.

Pertanto l'insediamento delle aziende risulta compatibile con il contesto infrastrutturale viario.

7.5. Valutazione dell'aspetto Energia

Per la valutazione di tale aspetto facciamo riferimento agli addetti impiegati nelle attività insedianti l'area in oggetto.

L'attuazione dello **Opzione 0**, che consiste nel non insediamento dell'area, comporta un non consumo risorse.

Anche in questo caso possiamo considerare equivalenti gli **Scenari A e B**, in quanto non è possibile discriminare le differenze in termini di addetti impiegati non conoscendo le tipologie degli stabilimento che andranno ad insediarsi nel comparto assieme alla ditta NAV-System.

Per la ditta NAV System verranno impiegati 6 addetti per turno più 4 impiegati. Nello stabilimento verranno effettuati tre turni di lavoro giornalieri. Per tale ditta quindi è previsto l'operatività di 22 addetti al giorno.

Non è possibile valutare il numero di addetti che verranno impiegati nelle altre aziende che andranno ad insediarsi nel comparto, dato che non se ne conosce la tipologia.

Consideriamo quindi il valore della NAV-System e lo riportiamo per altre eventuali aziende di futuro insediamento nell'area.

Per l'intero comparto quindi si stima l'impiego di 66 addetti totali.

Per valutare il consumo energetico consideriamo i dati riportati nelle seguenti tabelle¹⁰:

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Emilia Romagna	3.492	3.443	3.577	3.493	3.515	3.763	3.888	3.879	3.960	3.952	4.222	4.237	4.649	4.580
Valori espressi in tep: Tonnellata Equivalente di Petrolio														
Tabella 7.15. Consumo di energia nell'industria (regione Emilia-Romagna) 90-2003.														

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Emilia Romagna	655,9	653,4	658,9	668,9	674,3	682,0	687,7	697,4	703,5	689,3	698,5	715,1	730,8	719,7
Valori espressi in media annua in migliaia														
Tabella 7.16. Occupati nel settore 'industria (regione Emilia-Romagna) 95-2008.														

Prendendo in considerazione l'anno 2003, si ha un consumo per addetto di energia totale pari a 6,5 tep che corrispondono a 34,76 MWh¹¹.

Utilizzando i dati relativi al consumo elettrico del 2007, che riportano per il settore industria un consumo di 13.878,7 GWh/anno ed il numero di occupati nel settore di 730.800 unità, si ottiene un consumo per addetto pari a 19 MWh/anno¹⁰.

Il consumo di energia elettrica che permette alle aziende insedianti di svolgere le loro attività ammonterebbe quindi a 1254 MWh per anno.

Questo valore può essere ridotto in misura sensibile installando pannelli fotovoltaici sulle coperture, che nella fattispecie di impianto più facilmente autorizzabile (< 200 kWp integrato sul tetto dei capannoni), permetterebbe una producibilità su base annua di circa 220 MWh per azienda, riducendo il fabbisogno esterno di energia elettrica di circa il 35% (ipotizzando il completamento dei fabbricati del comparto, con tetto disponibile per la realizzazione di 2 impianti da 200 kWp).

Il tutto però deve risultare compatibile con la progettazione architettonica dei fabbricati, sui quali la presente relazione non può effettuare considerazioni.

Per quanto concerne invece il consumo di gas naturale o altre tipologie di combustibili non possono essere effettuate valutazioni, dal momento che la variabilità tra diverse tipologie di attività è troppo elevata. Si pensi che, in caso di insediamento di un'attività prettamente logistica, il consumo di gas risulta essere nullo, mentre per un'attività media

¹⁰ <http://www.arpa.emr.it/pubblicazioni/energia> (sito visitato il 06-09-2010).

¹¹ Autorità per l'energia elettrica e il gas - Delibera EEN 3/08 "Aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica".



rappresentativa del contesto regionale si ha un consumo di energia da fonte non elettrica di circa 26 MWh per addetto all'anno.

L'incremento provinciale di consumo elettrico risulterebbe inferiore allo 0,2%, del tutto trascurabile rispetto ai consumi riportati nel piano energetico provinciale (anno di riferimento 2000).

Per quanto concerne i consumi totali di energia (comprensivi di tutte le fonti) stimando in base alla media un valore di 45 MWh per addetto all'anno, si ottiene un valore massimo del comparto pari a 2970 MWh all'anno, pari ad un aumento dello 0,07% del consumo energetico totale provinciale.

Risulta quindi di ridotta entità l'incremento del consumo energetico elettrico dovuto alle attività che potranno andare ad insediarsi nel comparto, aumento che potrà essere ulteriormente mitigato dall'installazione di coperture fotovoltaiche, in misura compatibile alla progettazione architettonica dei fabbricati.

Per quanto concerne invece il consumo totale di energia (altre fonti non elettriche), essendo estremamente variabile, non si possono esprimere giudizi e valutazioni, in assenza delle caratteristiche delle aziende che si insedieranno.

Inoltre il valore calcolato può considerarsi comunque sovrastimato in quanto fa riferimento a dati regionali che mediamente risultano essere superiori per più del 50% rispetto a quello di riferimento provinciale (riferimento dati dell'anno 2000 del PEP).

In base a quanto stimato, nel caso di insediamento di un'azienda di logistica, con prevalente e quasi completo consumo di sola energia elettrica si avrebbe un consumo annuo di 1.254 MWh/anno, mentre nel caso di insediamento di azienda energivora (es. fonderia metalli non ferrosi da 30 t/giorno di produzione), si otterrebbe, valore sicuramente sovrastimato, un consumo di circa 14.700 MWh/anno (utilizzato come riferimento il valore BAT superiore nella linea guida italiana, pari a 0,3 Nmc di GPL per kg di colata, stimando 220 giornate di produzione a 30 t/giorno).

In tal caso il consumo annuo del comparto (termico + elettrico) ammonterebbe a circa 16.000 MWh/anno, pari allo 0,5% del consumo energetico provinciale totale riferito all'anno 2000.

Anche in questo caso l'incremento risulta trascurabile.



8. Valutazione ambientale dello scenario in assenza di piano (B.A.U.) e con piano

8.1 Introduzione

Si sono valutate le situazioni per l'area oggetto del presente studio, secondo tre differenti scenari che sono:

1. Opzione 0: che non prevede alcun tipo di insediamento per l'area in oggetto;
2. Scenario A: che prevede l'insediamento nel comparto della solo stabilimento NAV-System (azienda insalubre);
3. Scenario B: che prevede l'insediamento sia dello stabilimento NAV-System che di altre attività di tipo industriale, sempre di tipo insalubre ma non definite nello specifico.

Si effettua di seguito il confronto dei differenti scenari relativamente ai diversi aspetti considerati.

		Opzione 0	Scenario A	Scenario B
COMPATIBILITÀ PROGRAMMATICA	STRUMENTI PIANIFICATORI	Area non insediata. Mancata conciliabilità con quanto previsto dagli strumenti di pianificazione	Uso dell'area coerente con quanto previsto dagli strumenti di pianificazione.	Uso dell'area coerente con quanto previsto dagli strumenti di pianificazione.
COMPATIBILITÀ USO DELLE RISORSE	CONSUMI	Il comparto non consuma risorse.	Consumo di risorse da parte dell'azienda, secondo le necessità dovute dal tipo di attività insediata.	Consumo di risorse da parte delle aziende, secondo le necessità dovute dal tipo di attività insediate.
	EMISSIONI	Il comparto non produce emissioni.	Produzione di emissioni tali da non danneggiare l'ambiente e la salute del vicinato.	Produzione di emissioni tali da non danneggiare l'ambiente e la salute del vicinato.
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE	VULNERABILITÀ ACQUIFERI	Assente. Presenza di acquifero superficiale isolato e sospeso ed acquiferi profondi non collegati con la superficie.	Realizzazione di superfici impermeabili per le aree di stabilimento che impediscano l'eventuale contaminazione dell'acquifero superficiale. Sono mantenute delle superfici a verde non direttamente correlate allo stabilimento per mantenere una giusta quota di aree permeabili.	Realizzazione di superfici impermeabili per le aree di stabilimento che impediscano l'eventuale contaminazione dell'acquifero superficiale. Sono mantenute delle superfici a verde non direttamente correlate allo stabilimento per mantenere una giusta quota di aree permeabili.
	GEOMORFOLOGIA	Caratteristiche idonee all'insediamento di tipo produttivo non sfruttate.	Insediamento di attività industriale in area idonea dal punto di vista geomorfologico. Per l'impianto insediato non c'è rischio di liquefazione.	Insediamento di attività industriali in area idonea dal punto di vista geomorfologico. Per gli impianti insediati non c'è rischio di liquefazione.
	NATURA E PAESAGGIO	L'area non ha valenze di tipo naturale e paesaggistico che impongano limitazioni particolari per l'insediamento. Tali caratteristiche non vengono sfruttate ai fini di un insediamento di tipo industriale.	L'insediamento dell'attività non interferisce con gli aspetti paesaggio e rete ecologica, ma bene si inserisce nel contesto.	L'insediamento delle attività non interferisce con gli aspetti paesaggio e rete ecologica, ma bene si inserisce nel contesto.

COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E	ASSETTO TERRITORIALE	Nel caso di opzione zero, l'assetto territoriale	L'insediamento contribuisce all'urban	L'insediamento contribuisce all'urban
-----------------------------------	----------------------	--	---------------------------------------	---------------------------------------



TERRITORIALE		subirebbe una penalizzazione dal momento che le opere di urbanizzazione primaria e secondaria sono già in fase avanzata di realizzazione.	sprawl (città diffusa o dispersione urbana) in quanto prevede l'insediamento della stessa tipologia di destinazione nello stesso comparto, l'utilizzo di mezzi propri per il raggiungimento dello stabilimento, ma allo stesso tempo lo abbassa prevedendo la realizzazione di aree a verde. È da tener presente la pista ciclabile di progetto prevista dagli strumenti di pianificazione per il comparto e le aree limitrofe.	sprawl (città diffusa o dispersione urbana) in quanto prevede l'insediamento della stessa tipologia di destinazione nello stesso comparto, l'utilizzo di mezzi propri per il raggiungimento degli stabilimenti, ma allo stesso tempo lo abbassa prevedendo la realizzazione di aree a verde. È da tener presente la pista ciclabile di progetto prevista dagli strumenti di pianificazione per il comparto e le aree limitrofe.
	RIFIUTI	Il comparto non produce rifiuti.	Produzione di rifiuti di bassa entità. Gestiti dalla ditta secondo quanto previsto dalla normativa vigente.	Produzione di rifiuti di media entità. Gestiti dalle ditte insediate nel comparto secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
	ACUSTICA	L'area non influisce sulla rumorosità presente.	Introduzione di nuove sorgenti sonore che influiscono sulla rumorosità dell'area. Sarà necessario prevedere opere di mitigazione per il rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente; sia al confine di proprietà che in corrispondenza dei ricettori presenti.	Insediamiento di attività che dovranno considerare la rumorosità già presente al fine di introdurre nuove sorgenti rumorose che rispettino quanto previsto dalla normativa vigente; sia al confine di proprietà che in corrispondenza dei ricettori presenti.
	CAMPI ELETTROMAGNETICI	Presenza rete elettrica ad altissima tensione (AAT) a cui è attribuita la relativa fascia di rispetto.	Introduzione di nuova attività produttiva non modifica la distribuzione dei campi elettrico e magnetico se non in maniera trascurabile. Limitazioni nella distribuzione delle superfici dovute alla presenza della fascia di rispetto da elettrodotto.	Introduzione di nuova attività produttiva non modifica la distribuzione dei campi elettrico e magnetico se non in maniera trascurabile. Limitazioni nella distribuzione delle superfici dovute alla presenza della fascia di rispetto da elettrodotto.
COMPATIBILITÀ INFRASTRUTTURALE	SERVIZI IN RETE	Presenza di buona parte dei servizi di rete. Non utilizzo delle stesse.	Utilizzo dei servizi di rete presenti nell'area.	Utilizzo dei servizi di rete presenti nell'area.
	RETE PER LA MOBILITÀ	Presenza di infrastrutture stradali di collegamento prossime alla viabilità principale. Non utilizzo delle stesse.	Utilizzo delle strutture viarie di collegamento.	Utilizzo delle strutture viarie di collegamento.

Oltre a quanto già considerato è da tenere presente il fatto che l'insediamento nel comparto di attività industriali comporterà un contributo positivo all'economia locale dovuto alla natura specialistica delle attività, alla creazione di posti di lavoro, alla specializzazione degli addetti impiegati.

Gli insediamenti porteranno quindi ad una valorizzazione del territorio dal punto di vista economico. L'analisi fin qui effettuata mette in luce la natura positiva dell'insediamento dell'area da parte di attività industriali. Questa è dovuta fondamentalmente alla naturale predisposizione territoriale per questo tipo di insediamenti ed alla natura non negativa degli impatti previsti per l'insediamento sui vari aspetti considerati.

Le criticità rilevate dalla valutazione previsionale di impatto acustico relative al mancato rispetto del criterio differenziale in periodo notturno vengono superate



9. Mitigazioni proposte

Di seguito si effettua un'analisi delle mitigazioni e compensazioni aggiuntive previste, al fine di garantire la sostenibilità dell'intervento.

COMPATIBILITÀ USO DELLE RISORSE	CONSUMI	Non si prevedono interventi di mitigazione
	EMISSIONI	Non si prevedono interventi di mitigazione, stando allo scenario A, per quanto concerne invece lo scenario B sarà da verificare all'atto dell'insediamento delle attività, comparando le classi di pericolosità delle sostanze emesse e i flussi di massa con quanto simulato
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE	VULNERABILITÀ ACQUIFERI	Non si prevedono interventi di mitigazione
	GEOMORFOLOGIA	Non si prevedono interventi di mitigazione
	NATURA E PAESAGGIO	Non si prevedono interventi di mitigazione oltre alla piantumazione delle fasce a verde su ogni lotto insediato, come già realizzato per lo scenario A
	ASSETTO TERRITORIALE	Non si prevedono interventi di mitigazione
	RIFIUTI	Non si prevedono interventi di mitigazione
	ACUSTICA	Si prevedono interventi di mitigazioni su n. 3 sorgenti sonore
	CAMPI ELETTRROMAGNETICI	Non si prevedono interventi di mitigazione
COMPATIBILITÀ INFRASTRUTTURALE	SERVIZI IN RETE	Non si prevedono interventi di mitigazione
	RETE PER LA MOBILITÀ	Non si prevedono interventi di mitigazione



10. Compensazioni

Dato l'esito positivo delle valutazioni per gli scenari A e B, con l'eccezione dell'impatto acustico, la cui criticità è affrontata e superata con interventi di mitigazione (vedi capitolo precedente), si ritengono non necessari interventi di compensazione.



11. Monitoraggio e controllo

Al fine di monitorare e controllare l'esito delle valutazioni effettuate si propone il seguente protocollo di monitoraggio.

Per quanto riguarda l'acustica si ritiene, al fine di valutare le previsioni contenute, che sia sufficiente la presentazione e valutazione delle PIA per ogni lotto successivo allo scenario A, nel rispetto dei valori assoluti che consentono anche nello scenario B la verifica del limite differenziale; a tal proposito occorre fare riferimento direttamente agli esiti contenuti nel presente documento al paragrafo dedicato (7.2 valutazione dell'impatto acustico).

Per quanto concerne le emissioni, occorre considerare che le ipotesi di scenari ipotizzate sono e saranno sicuramente rispondenti alla realtà per lo scenario A, dal momento che il progetto NAV System è già stato presentato, mentre per lo scenario B sono stati ipotizzati impianti che non sono ancora neanche in fase progettuale.

Qualora, nel resto del comparto oggetto della presente VAS, ci fossero tutte aziende insediate con classe insalubrità I, saranno da valutare i flussi di massa, distinti per classe di pericolosità e sostanze, delle imprese che andranno ad insediarsi rispetto a quanto simulato al paragrafo 7.1 "Valutazione dell'impatto atmosferico".

Qualora vi fossero scostamenti in eccesso rispetto ai flussi di massa utilizzati come input nelle ricadute modellistiche, e una volta ultimato il comparto, dati i margini di sicurezza, potrà essere opportuno prevedere una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria, in particolare per le sostanze classe I presenti.

Per quanto corrisponde ai campi elettromagnetici, in assenza di progetti relativi alle linee a 15 kV che saranno realizzate per l'insediamento delle attività a completamento del comparto, si ritiene sufficiente, ai fini del monitoraggio e controllo, la verifica da normativa delle fasce di rispetto.



12. Bibliografia

- ❖ Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) Forlì-Cesena.
- ❖ Provincia di Forlì-Cesena - "Rapporto sulla qualità dell'aria 2009" (ARPA)
- ❖ Provincia di Forlì-Cesena - "Rapporto sulla qualità dell'aria 2006" (ARPA)
- ❖ Provincia di Forlì-Cesena - "Piano Provinciale di Gestione rifiuti 2008".
- ❖ OECD, *Core of Indicators for Environmental Performance Reviews*, Paris 1993.
- ❖ Nagata Y., Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method, Bulletin of Japan Environmental Sanitation Center, (1990), 17, pp. 77-89.
- ❖ Giornale degli Igienisti Industriali - Valore limite di soglia indici biologici di esposizione, ACGIH 2008.
- ❖ http://www.arpa.emr.it/pubblicazioni/energia/generale_1103.asp (sito visitato il 06-09-2010).
- ❖ Autorità per L'energia elettrica e il gas - Delibera EEN 3/08 "Aggiornamento del fattore di conversione dei kWh in tonnellate equivalenti di petrolio connesso al meccanismo dei titoli di efficienza energetica".

