



COMUNE DI  
CERVIA



# PSC

## QUADRO CONOSCITIVO

RELAZIONE  
Sistema territoriale

elaborato **QC\_C.REL**

**Adozione:**

Delibera di C.C. n.00 del 00/00/0000

**Approvazione:**

Delibera di C.C. n.00 del 00/00/0000

**Sindaco**

Roberto Zoffoli

**Assessore alla  
Programmazione Urbanistica**

Fabiola Gardelli

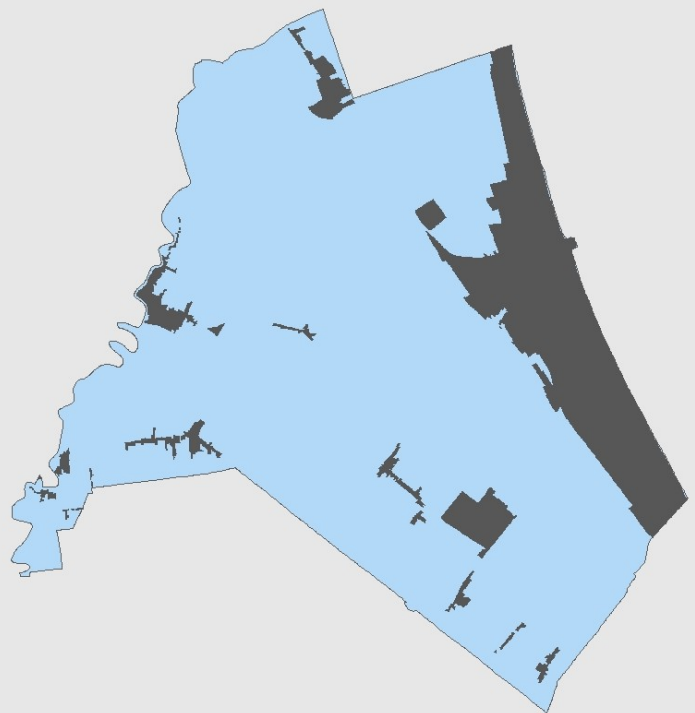
**Dirigente del Settore Pianificazione  
Territoriale e Urbanistica**

Michele Casadei

**Redazione PSC e RUE**

**A.T.I. composta da:**

- Tecnicoop soc.coop.va  
(Rudi Fallaci, Carlo Santacroce)
- Carla Ferrari
- Giuseppe Campos Venuti





Consulenza generale ed operativa. Gruppo di lavoro A.T.I.

---

<b>Responsabili del progetto</b>	
Coordinamento scientifico	prof. arch. Giuseppe Campos Venuti arch. Rudi Fallaci arch. Carla Ferrari arch. Carlo Santacroce
<b>Collaborazioni specialistiche</b>	
Quadro Conoscitivo	arch. Chiara Biagi
Qualità dell'aria	ing. Virginia Celentano
Acustica ambientale	ing. Franca Conti
Mobilità e del traffico	ing. Franco Di Biase
Studi ambientali, elettromagnetismo	dott. Matteo Salvatori
Analisi socio-economiche	dott. Paolo Trevisani
Aspetti ambientali ed economici del territorio agricolo	dott. agr. Fabio Tunioli
Analisi del sistema insediativo	arch. Giulio Verdini
<b>Elaborazioni cartografiche</b>	
	Andrea Franceschini Sabrina Guizzardi Ivan Passuti
<b>Consulenti per gli aspetti geologici</b>	
	dott. Valeriano Franchi dott. Alessandro Ghinoi
<b>Consulenti per gli aspetti delle Reti ecologiche</b>	
	Andrea Serra
<b>Consulente per gli scenari socio-demografici</b>	
	dott. Massimo D'Angelillo

Hanno contribuito al percorso di elaborazione del piano, numerosi servizi interni dell'Amministrazione Comunale che di seguito si elencano:

#### Servizio Urbanistica

Dirigente Settore Urbanistica	arch. Michele Casadei
Responsabile Servizio Urbanistico	geom. Gianluca Magnani
Istruttore direttivo tecnico	geom. Elena Taffagli ing. Francesca Gardini arch. Maria Laura Callegati ing. Annalena Arfelli arch. Renata Marino

#### Servizio Tecnico Edilizia Privata

Dirigente	arch. Natalino Giambi ing. Cristina Ghedini arch. Luca Moschini geom. Franco Tomba geom. Cinzia Montanari geom. Romeo Monti ing. Pietro Azzarone
-----------	--

#### Settore Turismo

Dirigente	arch. Daniela Poggiali
Responsabile redazione Internet	Cristina Ceccarelli

#### Ufficio Anagrafe

Dirigente	dott.ssa Loretta Bernabucci
Responsabile	Anna Luisa Loddo
Responsabile del Servizio	dott.ssa Nadia Polidori

#### Servizio Amministrazione del Patrimonio

Dirigente	dott.ssa arch. Daniela Poggiali
Istruttore Direttivo Amministrativo	dott.ssa Gianmaria Moretti
Istruttore direttivo tecnico	arch. Daniela Rossi

#### Servizio informatica

Responsabile	ing. Luca Farabegoli
--------------	----------------------

#### Politiche educative

Referente	dr. Fabio Savini
-----------	------------------

#### Servizio mobilità

Dirigente	ing. Roberto Buonafede
Responsabile del Servizio	geom. Maria Adinolfi

## INDICE

<b>1. LA STRUTTURA INSEDIATIVA .....</b>	<b>5</b>
<b>C.1 – La struttura insediativa .....</b>	<b>5</b>
C.1.1 – Tendenze di area vasta .....	5
C.1.2 – Caratteri specifici del comune di Cervia: le località .....	9
<b>C.2 – Il patrimonio abitativo .....</b>	<b>13</b>
C.2.1 – Le dinamiche del patrimonio edilizio ai censimenti .....	13
C.2.2 – Indice di affollamento e numero stanze per abitazione .....	15
C.2.3 – Le forme di godimento delle abitazioni .....	17
C.2.4 – Il patrimonio pubblico .....	18
<b>C.3 – Il sistema urbano .....</b>	<b>21</b>
C.3.1 – Morfologia dei tessuti urbani residenziali .....	21
C.3.2 – Il sistema insediativo storico .....	22
C.3.3 – L'articolazione spaziale della città del turismo .....	23
C.3.4. – Le dotazioni di attrezzature e spazi collettivi .....	27
C.3.4.1 – Il sistema scolastico .....	32
C.3.5 – Assetto spaziale della rete commerciale .....	40
<b>C.4 – Criticità ed impatti ambientali del sistema insediativo, dotazioni territoriali ed ecologiche .....</b>	<b>43</b>
C.4.1 – Caratterizzazione acustica del territorio comunale di Cervia .....	43
C.4.1.1 – Rapporti fra PSC e Inquinamento Acustico .....	46
C.4.2. – Lo stato di fatto del territorio Cervese, in materia di Inquinamento Acustico .....	48
C.4.2.1. – La Classificazione Acustica del territorio .....	48
C.4.2.2. – La Mappatura Acustica del territorio .....	57
C.4.3. – Limiti e condizionamenti alle trasformazioni urbane .....	75
C.4.4. – Riferimenti normativi settoriali .....	85
C.4.5. – Elettromagnetismo .....	93
C.4.5.1. – Elettromagnetismo nel territorio cervese .....	95
C.4.6. – Criticità del sistema infrastrutturale: viabilità, fognature, gas .....	98
C.4.7. – Le Acque .....	105
C.4.7.1. – Acque superficiali .....	105
C.4.7.2. – Acque sotterranee .....	107
C.4.7.3. – Consumi idrici .....	108
C.4.7.4. – Criticità del sistema acquedottistico .....	113
C.4.8. – Il trattamento dei rifiuti solidi urbani e il Piano Provinciale Gestione rifiuti .....	114
C.4.8.1 – I rifiuti urbani .....	115
C.4.8.2 – I rifiuti speciali .....	118
C.4.8.3 – Il Piano Provinciale Gestione Rifiuti .....	119
C.4.9 – La qualità dell'aria nel comune di Cervia .....	123
C.4.9.1 – Condizioni meteo climatiche .....	124
C.4.9.2 – Riferimenti normativi .....	129
C.4.9.3 – Caratterizzazione emissioni e principali sorgenti .....	134
C.4.9.4 – La sorgente emissiva trasporti stradali .....	142



# 1. LA STRUTTURA INSEDIATIVA

## C.1 – LA STRUTTURA INSEDIATIVA

### C.1.1 – Tendenze di area vasta

L'analisi del territorio Cervese non può prescindere da alcune puntuali considerazioni sul tratto del sistema costiero emiliano-romagnolo in cui il Comune è inserito e che ne ha conferito un carattere molto peculiare.

La città, infatti, si sviluppa in maniera pressoché esclusiva tra la via Romea e la costa adriatica: a nord si presenta piuttosto compatta, delimitata da un sistema di pinete ben preservato che converge verso l'unica grande discontinuità ambientale tra Ravenna e Gabicce, salvaguardatasi all'intorno della foce del Bevano; a ovest è delimitata dalle Saline, oltre le quali si sviluppano una serie di frazioni minori in forte crescita; a sud, pur presentando un tessuto ancora molto poroso e con presenza di una pregiata pineta costiera lunga e stretta tra Pinarella e Cesenatico, prende avvio una cortina edilizia senza soluzione di continuità.

Il territorio del Comune di Cervia ha una superficie complessiva di circa 82 kmq, con una popolazione al Dicembre 2009 pari a quasi 29.000 abitanti e una densità abitativa territoriale di 351 abitanti/kmq.

Cervia, come gli altri comuni litoranei, subisce una forte pressione antropica sbilanciata verso la costa, dove è distribuito il 71% della popolazione residente nel Comune.

Negli ultimi tempi, il tema del consumo di suolo da parte dell'espansione urbana si è posto sempre di più all'attenzione non solo della cultura tecnica riguardante l'urbanistica e l'ambiente, ma anche dei media e della cronaca.

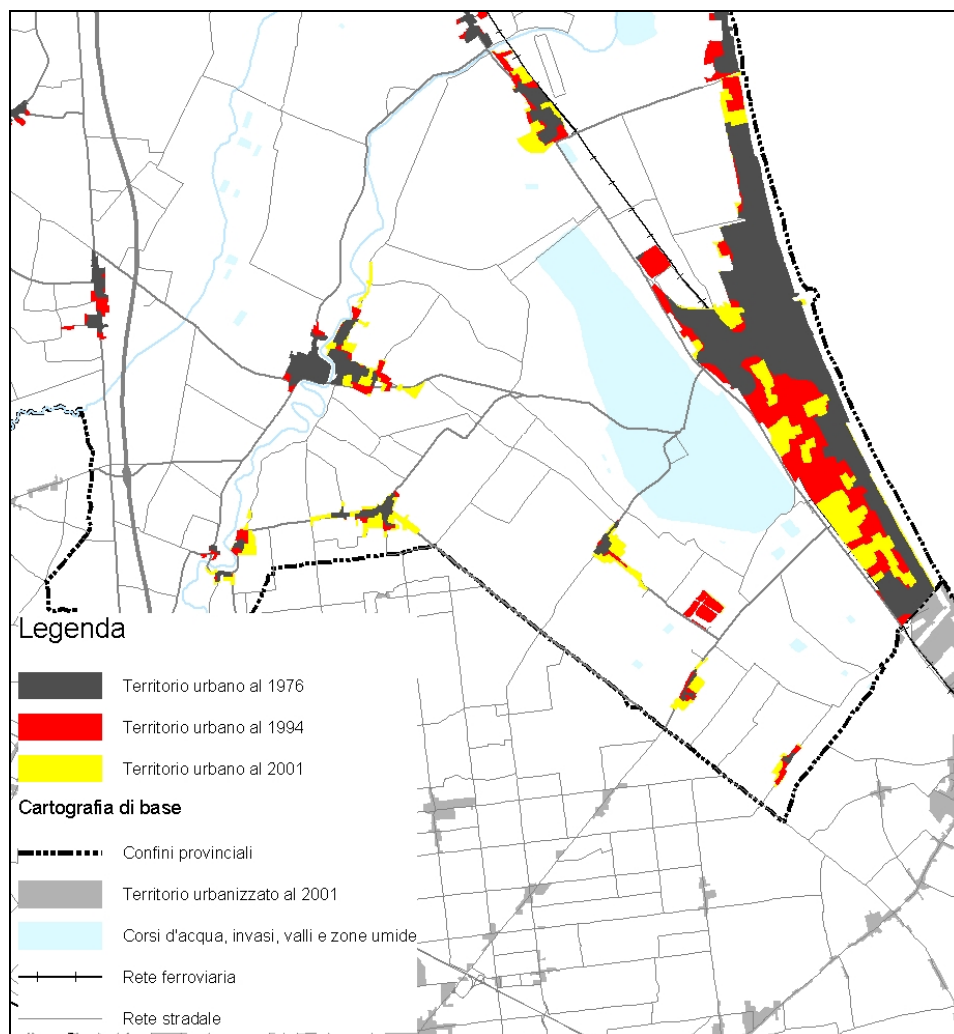
Questa attenzione mediatica, assolutamente positiva in sé in quanto fa maturare consapevolezza del fatto che il suolo costituisce una risorsa finita e non riproducibile, da usare con parsimonia pensando anche alle generazioni future, non è purtroppo accompagnata da un livello di informazione serio e affidabile; e ciò per una ragione semplice, anche se forse non facilmente accettabile dai 'non addetti ai lavori': si tratta di una materia in cui i dati attendibili purtroppo scarseggiano, non sono sempre raffrontabili fra loro e raramente consentono di effettuare raffronti in serie storica tali da capire qual è il trend, il ritmo di 'consumo'.

I pochi dati disponibili non sono agevolmente raffrontabili fra loro perché gli stessi concetti di suolo urbano e non urbano e di consumo di suolo non sono univocamente definiti ed utilizzati. Per fare qualche esempio riferito al territorio di un comune come Cervia, non è univoco in tutte le fonti se debbano essere considerate superfici urbane o non urbane le superfici occupate dall'arenile, o l'aeroporto, il campo da golf, o gli agglomerati rurali a bassa densità, come ad es. Crociarone o Borgo Pasini.

In occasione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è stata prodotta una carta della crescita del suolo urbano nel territorio provinciale fra gli anni nel 1976, 1994, 2001 per analizzare la dinamica della crescita urbana e del consumo di suolo, carta che utilizza però fonti diverse e scarsamente confrontabili fra loro.

Secondo i dati del PTCP, l'estensione del territorio urbanizzato sarebbe cresciuta passando da circa 639 ettari nel 1976 a circa 944 ettari nel 1994, fino a raggiungere i

circa 1222 ettari nel 2001. Risulterebbe così un incremento di superficie urbana pari a 23 ettari l'anno. Ma lo stesso PTCP riconosce che la diversità di fonti rende i raffronti solo approssimativi.



Estratto tavola C.1.2.1 del PTCP di Ravenna. Estensione del territorio urbanizzato dei centri abitati nel 1976, 1994, 2001.

Per cominciare a risolvere queste carenze conoscitive, nel 2008 l'INU (Istituto Nazionale di Urbanistica), Legambiente e il Dipartimento di Architettura e Pianificazione del Politecnico di Milano hanno collaborato a dare vita ad un Osservatorio Nazionale sui Consumi di suolo, che si è dato come primo obiettivo quello di definire una metodologia condivisa di misurazione con la quale raccogliere dati confrontabili nel tempo. A questo stesso problema sta lavorando in questo periodo anche l'ISTAT, con una propria metodologia, per costruire un raffronto, finora impossibile, in occasione dei censimenti della popolazione.



L'Osservatorio ha prodotto un primo report nel 2009 con dati riferiti solo a poche regioni, fra cui l'Emilia-Romagna, per le quali è stato possibile disporre di dati confrontabili. Nel caso dell'Emilia sono utilizzabili i dati riferiti a quattro 'Carte dell'uso del suolo' prodotte dalla Regione da fotointerpretazione di riprese aeree eseguite nel 1976, nel 1994, nel 2003 e nel 2008; i voli del 2003 e del 2008 sono quelli effettuati nel quadro del programma "Corine Land Cover" varato dalla Comunità Europea e sono la fonte più attendibile anche se la scala di fotointerpretazione è bassa (1:25.000); inoltre le carte dell'Uso del suolo 2003 e 2008 sono realizzate con la medesima metodologia e medesima legenda per cui sono perfettamente confrontabili. Viceversa le carte dell'uso del suolo al 1976 e al 1994 sono realizzate con metodologie parzialmente diverse e non hanno la stessa legenda, la fonte relativa al 1976, essendo derivata da una digitazione finalizzata ad una riproduzione in scala 1:200.000, presenta un livello di precisione e di dettaglio inferiori alle due fonti successive per cui il confronto con le due carte più recenti può essere solo approssimativo.

Con queste doverose precisazioni che riducono la confrontabilità dei dati più lontani nel tempo, gli elementi che risultano riguardo all'estensione delle superfici urbanizzate nel comune di Cervia e nel territorio provinciale sono quelli esposti nella tabella che segue.

Secondo questi dati, il suolo urbanizzato è cresciuto dall'11,1% del territorio comunale di Cervia nel 1976 al 19,4 % nel 2008; nella provincia di Ravenna nello stesso periodo si è passati dal 5,8 all'8,3%. Il comune di Cervia si conferma uno dei più urbanizzati della provincia.

Per quanto riguarda il ritmo annuo di incremento delle superfici urbane, risulta che nel territorio provinciale è stato più alto nel periodo 1994-2003 (una media di +2,3% annuo), per scendere a una media di +1,4% annuo nel quinquennio 2003-2008. Viceversa nel comune di Cervia il periodo di maggiore crescita è stato quello fra il 1976 e il 1994 (+2,8% annuo), per poi scendere allo 0,9% annuo nel periodo 1994-2003 e risalire nel quinquennio più recente all'1,5% annuo (che corrisponde a un consumo medio di 21,6 ettari/anno).

Peraltro occorre evidenziare che il concetto di 'consumo di suolo' ha una connotazione intrinsecamente negativa, mentre nel caso delle trasformazioni del suolo ad usi urbani occorrerebbe considerare le diverse modalità e finalità delle trasformazioni: diverso è il caso dei suoli che vengono impermeabilizzati ed edificati da quello dei suoli che si urbanizzano come aree a verde urbano, solitamente dotate di una biomassa e di valenze ecologiche ben maggiori di quelle che avevano in precedenza come semplici seminativi.

<b>Uso del Suolo: superfici urbanizzate</b>		
	<b>Comune di CERVIA</b>	<b>Provincia di RAVENNA</b>
<b>zone urbanizzate in ettari</b>		
al 1976	910	10.844
al 1994	1.372	11.914
al 2003	1.488	14.385
al 2008	1.596	15.390
<b>incremento percentuale</b>		
1976-1994	51%	10%
1994-2003	8%	21%
2003-2008	7%	7%
<b>incremento percentuale annuo</b>		
1976-1994	2,8%	0,5%
1994-2003	0,9%	2,3%
2003-2008	1,5%	1,4%
<b>incremento medio annuo: ettari</b>		
1976-1994	25,7	59,4
1994-2003	12,9	274,6
2003-2008	21,6	201,0
<b>% di zone urbane sul totale comunale / provinciale</b>		
al 1976	11,1%	5,8%
al 1994	16,7%	6,4%
al 2003	18,1%	7,7%
al 2008	19,4%	8,3%

Fonte: cartografie sull'uso del suolo prodotte dalla Regione Emilia-Romagna da fotointerpretazione di riprese aeree

## **C.1.2 – Caratteri specifici del comune di Cervia: le località**

Considerando i dati riepilogativi sull'andamento demografico avvenuto nel Comune di Cervia tra il 1971 e il 2001 riportati nella tabella seguente, possiamo evidenziare la consistenza dei singoli centri abitati e le principali direttrici di sviluppo verso il forese.

Le tipologie di località abitate considerate dal censimento sono: il centro abitato (con lettera maiuscola nelle tabelle), il nucleo abitato e le case sparse.

La struttura insediativa è definita dalla presenza, nel territorio di Cervia, di 7 centri abitati (tre dei quali confinano con omonimi o contigui centri del comune di Ravenna) in cui si concentra l'83,6% dei residenti. Nei nuclei abitati risiede il 3,1% della popolazione, mentre nelle case sparse si trova il 13,2% dei residenti.

Nel decennio 1971-1981 si assiste ad una dinamica positiva non solo per il capoluogo, che cresce del 16,6%, ma anche per gli altri centri abitati, in alcuni dei quali assistiamo ad una crescita consistente. Tra questi spicca Cannuzzo (+132,9%), Montaletto, sulla via Cervese vicino al confine con il Comune di Cesena (+37,8%) e Villa Inferno (+12,6%).

I soli nuclei abitati che presentano un trend positivo sono: Tantlon, nell'asse tra Castiglione e la Salina lungo la SS254, che ha una crescita del 131,3% con un raddoppio del numero di abitanti e Visdomina (+23,6%); tra i casi di decrescita si evidenziano Borgo Pipa che perde il 16% e Sant'Andrea che perde il 12%.

Allo stesso tempo va osservato che durante gli anni '70 la popolazione residente nelle case sparse è quasi dimezzata: al 1971 rappresentava il 13,26% della popolazione complessiva comunale, mentre nel 1981 era il 7,24%. In definitiva la crescita demografica è avvenuta con un aumento della popolazione nei centri abitati con una diminuzione della dispersione sul territorio sia nei nuclei minori ma soprattutto nelle case sparse.

Negli anni '80 il centro urbano di Cervia continua a crescere, anche se con percentuali minori rispetto al decennio precedente, facendo registrare un incremento del 4% e attestandosi nel 1991 a poco più di 25.000 abitanti. La popolazione residente nei nuclei minori torna a salire (+7,7%) e la diminuzione dei residenti nelle case sparse si attenua rispetto al decennio precedente, pur mantenendo una perdita superiore al 14%.

Tra i centri abitati presentano le dinamiche più positive Villa Inferno (+35,5%) e Montaletto (+12,7%) mentre a Castiglione di Cervia si assiste ad una decrescita dell'8,5%.

Tra i nuclei minori vi è un'inversione di tendenza a Borgo Pipa (+42,5%) e una crescita anche, se a ritmi ridotti rispetto al decennio precedente, di Tantlon (+13,5%) e Visdomina (+27,4%).

Nell'ultimo decennio di censimento, tra 1991 e 2001, la percentuale di crescita della popolazione totale comunale rimane sostanzialmente stazionaria al decennio precedente (+2,4%), per un numero complessivo di abitanti che si attesta a 25.892 abitanti.

Tendenzialmente il tasso di popolazione accentrata diminuisce leggermente, passando da +3,6% a +2,4% dopo essere cresciuto negli anni 70 di circa il 15%.

Tra i centri abitati i picchi di crescita maggiori si riscontrano a Montaletto (+36,5%) e Villa Inferno (+42%). Tra i nuclei si rileva una crescita più consistente a Visdomina

(+41%) e Sant'Andrea (+38,2%) mentre si assiste ad un'inversione di tendenza a Borgo Pipa (-33,7%) e la Cella (-29,5%).

Il confronto delle dinamiche della popolazione nel Comune di Cervia fra il 1971 e il 2001 pone in evidenza quanto segue:

- La percentuale della popolazione accentrata, giunta nel 1981 sui valori di circa 90%, si mantiene stazionario guadagnando solo un punto percentuale negli altri 20 anni;
- Il centro urbano di Villa Inferno (visto anche la sua vicinanza a Cervia e al polo produttivo sovra comunale) e Montaletto (che si sviluppa lungo la Cervese al confine con il Comune di Cesena) si confermano i centri abitati più dinamici con i valori di crescita maggiori soprattutto dal 1981 al 2001;
- La percentuale della popolazione residente nelle case sparse decresce in maniera molto consistente negli anni '70 a fronte di una tendenza stazionaria invece negli anni '90 (-0,1%)
- A Castiglione di Cervia, il principale centro abitato dopo il capoluogo, si assiste ad una bassa dinamica demografica, con una decrescita a partire dal 1981.

In linea generale negli anni il centro urbano di Cervia si è andato progressivamente ampliando, delimitando i processi di urbanizzazione da una parte entro le barriere naturali (come, ad esempio, le pinete), dall'altro entro quelle infrastrutturali della ferrovia e della Statale SS16; risulta inoltre da considerare che, nel forese, i centri urbani o i nuclei abitati minori hanno subito rapidi e consistenti processi di sviluppo.

Popolazione residente a Cervia per località tra il 1971 e 2001										
	1971	1981	1991	2001	Δ 1981-1971	Δ%	Δ 1991-1981	Δ%	Δ 2001-1991	Δ%
<b>Totale Comune di CERVIA</b>	<b>23,008</b>	<b>24,704</b>	<b>25,294</b>	<b>25,892</b>	+1,696	+7.4%	+590	+2.4%	+598	+2.4%
CANNUZZO *	146	340	346	369	+194	+132.9%	+6	+1.8%	+23	+6.6%
CASTIGLIONE **	1,400	1,423	1,302	1,284	+23	+1.6%	-121	-8.5%	-18	-1.4%
CERVIA	15,490	18,068	18,789	19,020	+2,578	+16.6%	+721	+4.0%	+231	+1.2%
MONTALETTO	143	197	222	303	+54	+37.8%	+25	+12.7%	+81	+36.5%
PISIGNANO	717	757	742	790	+40	+5.6%	-15	-2.0%	+48	+6.5%
SAVIO ***	1,052	1,123	1,180	1,168	+71	+6.7%	+57	+5.1%	-12	-1.0%
VILLA INFERNO	294	332	450	639	+38	+12.9%	+118	+35.5%	+189	+42.0%
Borgo Pasini	63	62	45	50	-1	-1.6%	-17	-27.4%	+5	+11.1%
Borgo Pipa	87	73	104	69	-14	-16.1%	+31	+42.5%	-35	-33.7%
Canuzzola	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casette	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-
Colombarina	-	27	25	26	-	-	-2	-7.4%	+1	+4.0%
La Cella	61	60	61	43	-1	-1.6%	+1	+1.7%	-18	-29.5%
Sant'Andrea	108	95	102	141	-13	-12.0%	+7	+7.4%	+39	+38.2%
Suzzi	31	31	22	-	+0	+0.0%	-9	-29.0%	-	-
Tantlon	64	148	168	174	+84	+131.3%	+20	+13.5%	+6	+3.6%
Terme	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Visdomina	127	157	200	282	+30	+23.6%	+43	+27.4%	+82	+41.0%
Case Sparse	3,052	1,789	1,536	1,534	-1,263	-41.4%	-253	-14.1%	-2	-0.1%
<b>Popolazione accentrata</b>	<b>19,242</b>	<b>22,240</b>	<b>23,031</b>	<b>23,573</b>	+2,998	+15.6%	+791	+3.6%	+542	+2.4%
% popolazione accentrata	83.63%	90.03%	91.05%	91.04%						
<b>Pop. residente in nuclei</b>	<b>714</b>	<b>675</b>	<b>727</b>	<b>785</b>	-39	-5.5%	+52	+7.7%	+58	+8.0%
% popolazione nuclei	3.10%	2.73%	2.87%	3.03%						
<b>Pop. res.in case sparse</b>	<b>3,052</b>	<b>1,789</b>	<b>1,536</b>	<b>1,534</b>	-1,263	-41.4%	-253	-14.1%	-2	-0.1%
% popolazione case sparse	13.26%	7.24%	6.07%	5.92%						
(1) I nuclei di Canuzzola e Terme compaiono solo nel censimento del 1971, quello di Casette solo nel 1981; il nucleo di Colombarina è presente in tutti i censimenti tranne quello del 1971 e quello di Suzzi in tutti tranne nel 2001.										
(2) Il dato delle "Case Sparse", per gli anni 1991 e 2001, è comprensivo dell'area speciale denominata "Saline" non presente negli altri censimenti										
(3) I centri abitati di Canuzzo, Castiglione e Savio confinano con omonimi o contigui centri del Comune di Ravenna										
Fonte: Censimenti ISTAT 1971, 1981, 1991 e 2001. Elaborazione Tecnicoop										

Centri abitati confinanti con omonimi o contigui centri nel Comune di Ravenna (dimensione complessiva)				
	1971	1981	1991	2001
* intero centro ab. (compr.Matellica)	256	561	438	468
** intero centro abitato	2,643	2,784	2,230	2,235
*** intero centro abitato	1,760	1,972	1,936	2,085



## **C.2 – IL PATRIMONIO ABITATIVO**

### **C.2.1 – Le dinamiche del patrimonio edilizio ai censimenti**

Il numero complessivo di abitazioni del Comune di Cervia nel censimento del 2001 si attesta a 20.742 unità, pari all' 11,4% dell'intero patrimonio immobiliare provinciale.

Nel corso dei tre decenni presi in considerazione, il patrimonio abitativo cervese è cresciuto a ritmi sostenuti: infatti il tasso di crescita è pari al 37,7% tra 1971 e 1981, (ovvero il decennio che chiude il grande ciclo espansivo del dopoguerra) passando da 11.758 abitazioni a 16.195. Successivamente nel corso degli anni '80 la crescita rallenta mantenendosi comunque a +8,8%, per poi aumentare ulteriormente negli anni '90 fino ad un +17,7.

L'incidenza percentuale delle abitazioni, nel comune di Cervia, tende ad incrementare leggermente sul totale provinciale nei tre decenni passando dal 10,2% nel 1971 al 11,4% nel 2001.

In zona turistica, come di consueto, la presenza delle seconde case, alloggi e residenze turistiche rappresenta un patrimonio ingente ma di difficile stima. Approssimando le abitazioni non occupate alle cosiddette "secondo case" si ottiene un quadro dell'effettivo peso che tali abitazioni esercitano a livello locale.

L'analisi dell'andamento storico delle abitazioni non occupate rivela come la percentuale si sia attestata sempre sopra il 40%, diventando così una componente importante del sistema insediativo comunale. L'incidenza massima è stata raggiunta nel 1981, con 8.082 abitazioni e una percentuale del 49,9% sul totale comunale. Nel decennio successivo a fronte di un aumento di abitazioni in valore assoluto, si assiste ad un calo delle abitazioni non occupate (45,5% nel 1991).

Nel 2001 risultano presenti nel comune di Cervia 9.778 abitazioni non occupate, con una incidenza percentuale sul totale comunale del 47,1%, corrispondente al 25,8% del patrimonio immobiliare non occupato dell'intera provincia.

Osservando inoltre i dati sulle variazioni del numero di abitazioni occupate e non occupate, emerge come tra gli anni '70 e gli anni 90 l'aumento delle seconde case in provincia sia stato molto ingente e con una crescita a ritmi più elevati rispetto al Comune: +169,2% negli anni '70 contro un +65,1% comunale, +6,2% negli anni 80 contro un -0,9% di Cervia. Nel corso degli anni '90, invece, si registra un'inversione di tendenza: le abitazioni non occupate a Cervia tornano a crescere (+22,1%) e la variazione in questo decennio risulta essere più che raddoppiata rispetto a quella della Provincia di Ravenna (+10,3%).

Risulta comunque opportuno ricordare che l'offerta turistica è affidata anche alle seconde case.

<b>Abitazioni occupate e non occupate a Cervia e nella Provincia di Ravenna</b>					
		Comune di Cervia	Provincia di Ravenna	% sul totale provinciale	
1971	<b>Abitazioni in complesso</b>	<b>11,758</b>	<b>114,776</b>	<b>10.2%</b>	
	Abitazioni occupate	6,863	102,775	6.7%	
	Abitazioni non occupate	4,895	12,001	40.8%	
	Incidenza % non occ./totale	41.6%	10.5%		
1981	<b>Abitazioni in complesso</b>	<b>16,195</b>	<b>147,958</b>	<b>10.9%</b>	
	Abitazioni occupate	8113	115651	7.0%	
	Abitazioni non occupate	8082	32307	25.0%	
	Incidenza % non occ./totale	49.9%	21.8%		
1991	<b>Abitazioni in complesso</b>	<b>17,618</b>	<b>164,349</b>	<b>10.7%</b>	
	Abitazioni occupate	9,610	130,025	7.4%	
	Abitazioni non occupate	8,008	34,324	23.3%	
	Incidenza % non occ./totale	45.5%	20.9%		
2001	<b>Abitazioni in complesso</b>	<b>20,742</b>	<b>181,270</b>	<b>11.4%</b>	
	Abitazioni occupate	10,964	143,365	7.6%	
	Abitazioni non occupate	9,778	37,905	25.8%	
	Incidenza % non occ./totale	47.1%	20.9%		

Fonte: Censimenti ISTAT 1971, 1981, 1991 e 2001. Elaborazione Tecnicoop

<b>Variazioni decennali abitazioni occupate e non occupate a Cervia e nella Provincia di Ravenna</b>					
		Comune di Cervia		Provincia di Ravenna	
		variazione	var %	variazione	var %
1971	<b>Abitazioni in complesso</b>	<b>+4,437</b>	<b>+37.7%</b>	<b>+33,182</b>	<b>+28.9%</b>
	Abitazioni occupate	+1,250	+18.2%	+12,876	+12.5%
-	Abitazioni non occupate	+3,187	+65.1%	+20,306	+169.2%
1981	<b>Abitazioni in complesso</b>	<b>+1,423</b>	<b>+8.8%</b>	<b>+16,391</b>	<b>+11.1%</b>
	Abitazioni occupate	+1,497	+18.5%	+14,374	+12.4%
-	Abitazioni non occupate	-74	-0.9%	+2,017	+6.2%
1991	<b>Abitazioni in complesso</b>	<b>+3,124</b>	<b>+17.7%</b>	<b>+16,921</b>	<b>+10.3%</b>
	Abitazioni occupate	+1,354	+14.1%	+13,340	+10.3%
-	Abitazioni non occupate	+1,770	+22.1%	+3,581	+10.4%

Fonte: Censimenti ISTAT 1971, 1981, 1991 e 2001. Elaborazione Tecnicoop

Appare interessante riportare il dato delle seconde case disaggregate per zona urbana: da qui si evince che il fenomeno delle seconde case non è distribuito uniformemente su tutto il territorio ma bensì esiste una Cervia stagionale tra la SS16 e la linea di costa.

Infatti circa il 66% delle abitazioni non occupate sono distribuite tra Milano Marittima (39,15%) e Pinarella (27,26%), mentre nell'intera zona del Forese vi sono solamente 267 abitazioni non occupate corrispondenti al 2,80% della distribuzione su tutto il territorio comunale.



<b>Abitazioni non occupate nel Comune di Cervia</b>			
		Abitazioni non occupate	incidenza % non occup./totale
2001	Milano Marittima	3745	39,15%
	Cervia centro	1792	18,73%
	Pinarella	2608	27,26%
	Tagliata	1154	12,06%
	Forese	267	2,80%
	Totale	9566	

Fonte: Dati Istat per sezioni di censimento su dati comunali. Elaborazione Tecnicoop

## **C.2.2 – Indice di affollamento e numero stanze per abitazione**

Le tendenze che emergono, a livello comunale, riguardo al numero di stanze per abitante e all'indice di affollamento, si allineano all'orientamento tendenziale del dato provinciale.

Nel trentennio 1971-2001 è cresciuto il numero di stanze per abitazione. La tabella seguente mostra infatti che il numero medio di stanze per abitazione occupate a Cervia è passato da 3.89 del 1971 a 4,14 del 2001.

In realtà l'incremento non è stato continuo; dopo una crescita costante fino al 1991 (per aumento degli standard abitativi) vi è stata una progressiva riduzione (da 4.44 a 4.14) nell'ultimo decennio, rispecchiando così le trasformazioni di una società in cui si riduce il numero di componenti medi per famiglia.

Tale andamento si riscontra in maniera analoga anche in provincia di Ravenna, dove però si registrano valori più alti rispetto a Cervia (4.18 nel 1971 a 4.63 nel 2001).

L'indice di affollamento, ovvero il numero di occupanti per stanza in abitazioni occupate da persone residenti, si riduce gradualmente passando da 0.86 nel 1971 a 0.57 nel 2001 e presenta valori di poco superiori rispetto all'andamento provinciale dove si passa da 0.82 nel 1971 a 0.52 nel 2001.

<b>Abitazioni occupate: indici di affollamento e stanze per abitazione a Cervia e nella Provincia di Ravenna</b>				
	Comune di Cervia		Provincia di Ravenna	
	Indice di affollamento	Stanze per abitazione	Indice di affollamento	Stanze per abitazione
1971	<b>0.86</b>	<b>3.89</b>	0.82	4.18
1981	<b>0.69</b>	<b>4.39</b>	0.64	4.81
1991	<b>0.59</b>	<b>4.44</b>	0.56	4.85
2001	<b>0.57</b>	<b>4.14</b>	0.52	4.63

Fonte: Censimenti ISTAT 1971, 1981, 1991 e 2001. Elaborazione Tecnicoop

<b>Stanze occupate e non occupate a Cervia e nella Provincia di Ravenna</b>				
		Comune di Cervia	Provincia di Ravenna	% sul totale provinciale
1971	<b>Stanze in complesso</b>	<b>44,474</b>	<b>470,964</b>	<b>9.4%</b>
	Stanze occupate	26,725	429,217	6.2%
	Stanze non occupate	17,749	41,747	42.5%
	Incidenza % non occ./totale	39.9%	8.9%	
1981	<b>Stanze in complesso</b>	<b>65,405</b>	<b>681,128</b>	<b>9.6%</b>
	Stanze occupate	35,599	556,545	6.4%
	Stanze non occupate	29,806	124,583	23.9%
	Incidenza % non occ./totale	45.6%	18.3%	
1991	<b>Stanze in complesso</b>	<b>71,692</b>	<b>757,303</b>	<b>9.5%</b>
	Stanze occupate	42,681	630,509	6.8%
	Stanze non occupate	29,011	126,794	22.9%
	Incidenza % non occ./totale	40.5%	16.7%	
2001	<b>Stanze in complesso</b>	<b>76,853</b>	<b>796,028</b>	<b>9.7%</b>
	Stanze occupate	45,357	664,185	6.8%
	Stanze non occupate	31,496	131,843	23.9%
	Incidenza % non occ./totale	41.0%	16.6%	

Fonte: Censimenti ISTAT 1971, 1981, 1991 e 2001. Elaborazione Tecnicoop

<b>Variazioni decennali stanze occupate e non occupate a Cervia e nella Provincia di Ravenna</b>					
		Comune di Cervia		Provincia di Ravenna	
		variazione	var %	variazione	var %
1971	<b>Stanze in complesso</b>	<b>+20,931</b>	<b>+47.1%</b>	<b>+210,164</b>	<b>+44.6%</b>
	Stanze occupate	+8,874	+33.2%	+127,328	+29.7%
-					
1981	Stanze non occupate	+12,057	+67.9%	+82,836	+198.4%
1981	<b>Stanze in complesso</b>	<b>+6,287</b>	<b>+9.6%</b>	<b>+76,175</b>	<b>+11.2%</b>
	Stanze occupate	+7,082	+19.9%	+73,964	+13.3%
-					
1991	Stanze non occupate	-795	-2.7%	+2,211	+1.8%
1991	<b>Stanze in complesso</b>	<b>+5,161</b>	<b>+7.2%</b>	<b>+38,725</b>	<b>+5.1%</b>
	Stanze occupate	+2,676	+6.3%	+33,676	+5.3%
-					
2001	Stanze non occupate	+2,485	+8.6%	+5,049	+4.0%

Fonte: Censimenti ISTAT 1971, 1981, 1991 e 2001. Elaborazione Tecnicoop

### **C.2.3 – Le forme di godimento delle abitazioni**

Un aspetto di particolare rilevanza per la definizione delle politiche sociali in campo abitativo è quello del titolo di godimento delle abitazioni, che ci permette di analizzare la consistenza e le caratteristiche del patrimonio abitativo e le trasformazioni avvenute nel ventennio preso in analisi (1981-2001).

La tendenza, sia nazionale che locale, è quella dell'aumento, dal dopoguerra ad oggi, del patrimonio abitativo occupato in proprietà.

Nel Comune di Cervia, infatti, siamo in presenza di elevatissime quote di proprietà (si passa dal 70,3% del 1971 al 77,8% nel 2001) con valori sempre superiori anche alla pur elevata media della Provincia di Ravenna (che passa da 65% nel 1971 a 76,4% nel 2001).

Tuttavia, pur in presenza di elevatissime quote di proprietà, la forma di godimento dell'affitto risulta essere quella a cui fanno ricorso generalmente gli strati sociali economicamente più deboli e spesso rappresenta una forma di accesso che asseconda le nuove esigenze, sia lavorative che di vita, che vertono sempre più verso una maggiore flessibilità.

A Cervia il numero delle abitazioni in affitto sul totale passa da 1.777 del 1971 a 1.247 del 2001 (dal 21,9% al 11,4%); si osserva anche che la quota in affitto è leggermente inferiore rispetto alla media provinciale (che scende da 27% nel 1971 a 14,5% nel 2001).

<b>Abitazioni occupate per titolo di godimento a Cervia e nella Provincia di Ravenna</b>							
	<b>Comune di Cervia</b>						
	Abitazioni occupate	di cui in proprietà		di cui in affitto		altro titolo	
1981	8,113	5,704	70,3%	1,777	21,9%	632	7,8%
1991	9,610	7,334	76,3%	1,424	14,8%	852	8,9%
2001	10,964	8,535	77,8%	1,247	11,4%	1,182	10,8%
	<b>Provincia di Ravenna</b>						
	Abitazioni occupate	di cui in proprietà		di cui in affitto		altro titolo	
1981	115,651	75,154	65%,	31,205	27%,	9,292	8%,
1991	130,025	95,178	73,2%	24,480	18,8%	10,367	8%,
2001	143,365	109,463	76,4%	20,849	14,5%	13,053	9,1%,
Nota: la tabella si riferisce esclusivamente alle abitazioni occupate da persone residenti - Non si dispone del dato relativo al censimento del 1971							
Fonte: Censimenti ISTAT 1971, 1981, 1991 e 2001. Elaborazione Tecnicoop							

## **C.2.4 – Il patrimonio pubblico**

L'edilizia residenziale pubblica (ERP) risulta di particolare rilevanza per rispondere alle esigenze delle fasce sociali più deboli, soprattutto laddove il mercato degli affitti è meno sviluppato.

I dati più aggiornati della provincia di Ravenna relativi al patrimonio pubblico riguardano lo studio realizzato dall'Osservatorio Regionale del Sistema Abitativo (a cura di Nuova Quasco) redatto nel 2009 e sono aggiornati alla data del 31 dicembre 2008.

In provincia di Ravenna risultano presenti 4.440 alloggi ERP, di cui 46.1% concentrati nel capoluogo pari a 2.046 alloggi.

Il Comune di Cervia è proprietario di 168 alloggi attualmente tutti occupati di edilizia residenziale pubblica, gestita per mezzo dell'Acer tramite apposita convenzione.

Colpisce il raffronto tra il numero complessivo delle domande e quello dei cittadini e delle famiglie residenti. A Cervia le domande rappresentano circa lo 0,7% della popolazione residente (il dato medio regionale è stimato pari all'1%) e l'1,5% delle famiglie (in Regione si stima il 2,2%).

È altresì significativo il confronto con il patrimonio ERP: se il numero delle domande in graduatoria ha un'entità mediamente pari al 51% tra i Comuni della provincia di Ravenna, nel caso di Cervia e Riolo Terme il loro numero supera quello degli alloggi ERP, che risultano peraltro già assegnati.

Cervia, inoltre, come altri sei comuni della provincia, gestisce alloggi non ERP (reperiti sul mercato con modalità differenti) per un totale di 48 alloggi e, anche in questo caso, una lista di attesa superiore alle disponibilità (circa 130 domande di persone in attesa di un alloggio).

<b>Numero alloggi di Edilizia Residenziale Pubblica per numero di occupanti. Dati comunali e provinciali,</b>							
	Domande in graduatoria	Assegnazioni	Alloggi assegnati nel corso del		Popolazione al 01/01/2009	Famiglie al 31/12/2008	Alloggi ERP
			2007	2008			
Cervia	191	3	3	5	28.542	13.006	168
Ravenna	929	100	57	79	115.997	71.150	2.046
Provincia	2.226		179	215	385.729	171.067	4.440
Fonte: O.R.S.A. Osservatorio Regionale del Sistema Abitativo. Elaborazioni Tecnicoop							



## **C.3 – IL SISTEMA URBANO**

### **C.3.1 – Morfologia dei tessuti urbani residenziali**

La tavola C.2 del Quadro Conoscitivo, in scala 1:15.000, consente una lettura d'insieme dei tessuti insediativi intesi come ambiti con caratteristiche omogenee prevalenti, quali la tipologia edilizia, la densità, il valore storico ed architettonico, le destinazioni d'uso. La costruzione della tavola, infatti, si è basata oltre che sul sopralluogo diretto, sulle indicazioni derivanti dall'attuale PRG, nonché sulle indicazioni derivanti dalla variante specifica denominata "I villini di Vacanza".

L'analisi individua:

- **tessuti di impianto storico**, costituiti dal quadrilatero del Centro storico, che ha mantenuto l'impianto originario del momento di fondazione, dai Magazzini del sale, dalla Torre di San Michele, dal Villaggio dei Pescatori e da Borgo Marina; si tratta di un tessuto risalente alla fine del seicento sorto tra l'attuale corso Mazzini e il porto canale, e storicamente funzionale al commercio del sale;
- **tessuti di impianto non recente con presenza di elementi di pregio**: si tratta delle porzioni di città a bassa densità con diffusa presenza di villini vacanza mono o bifamiliari, taluni di pregio architettonico risalenti prevalentemente al 1940-1950; in particolare sono localizzati a Milano Marittima tra la I e la III Traversa e a Cervia centro lungo Viale Roma;
- **tessuti di impianto non recente con fronte urbano continuo**: tra cui sporadici episodi urbani a completamento del tessuto storico di Cervia, sorti in particolare lungo il porto canale in via N. Sauro e a Castiglione di Cervia, lungo la viabilità minore dell'entroterra;
- **emergenze storico-architettoniche urbane isolate fuori dal centro storico**: costituite dai grandi contenitori dismessi sorti lungo la costa per ospitare colonie a mare di pregio architettonico risalenti al dopoguerra: sono state evidenziate sia la Colonia Monopolio di Stato e la Colonia Varesina inserite nella fascia urbanizzata fra Milano Marittima e Lido di Savio ;
- **tessuti misti residenziali e turistici**: che si addensano in prevalenza lungo la linea costiera per tutto lo sviluppo del Comune di Cervia e sono riusciti a mantenere quel mix originario di alberghi e seconde case;
- **tessuti recenti residenziali omogenei a medio-bassa densità**: in media di due e tre piani fuori terra, sorti a partire dal dopoguerra e via via saturati nel corso degli anni con relativamente frequenti episodi di demolizione e ricostruzione in forme recenti che presentano tuttavia nella maggior parte dei casi scarsa funzionalità urbanistica (carenza dei parcheggi, strade spesso anguste, media presenza di servizi di quartiere, etc...). A questi si aggiungono, nel Forese, la zona di Castiglione di Cervia, Savio, Montaletto, e i nuclei originari di Villa Inferno, Pisigano e Cannuzzo;
- **tessuti recenti residenziali omogenei a medio-alta densità**: in media oltre i tre piani fuori terra e con sporadica presenza di condomini di notevoli dimensioni, che presentano, in taluni casi, scarsa funzionalità urbanistica. Si tratta di quelle aree residenziali intorno alla rotonda di Milano Marittima, lungo Viale Roma e a Pinarella lungo Viale Titano;

- **Tessuti omogenei frutto di piani attuativi recenti o in corso di attuazione:** caratterizzati da omogeneità architettonica e di norma adeguatamente dotati di spazi pubblici, derivanti da piani particolareggiati risalenti agli ultimi dieci-venti anni, fino ai tempi più recenti (sono inclusi anche porzioni di territorio di prossima urbanizzazione). Si tratta di quelle aree per lo più localizzate a cavallo della ferrovia nella zona di Cervia centro. Porzioni urbane di questo tipo sono anche frequenti lungo la via Pinarella nelle zone di Pinarella e Tagliata;
- **Tessuti di frangia caratterizzati da insediamenti lineari sorti lungo la viabilità:** caratterizzati da forte disomogeneità edilizia, sorti spesso sia in forme non compatte intorno ai grandi vuoti urbani di Pinarella e Tagliata sia come addensamenti lineari urbani, spesso di origine agricola sorti lungo la viabilità e presenti per lo più nelle frazioni.

Inoltre la carta riporta: i tessuti non residenziali (mono funzione artigianale, commerciale o industriale), i vuoti urbani in attesa di specifica destinazione urbanistica, la pineta all'interno del territorio urbanizzato, le principali attrezzature e dotazioni pubbliche e private di interesse generale all'interno del territorio urbanizzato, la viabilità principale e secondaria e gli assi commerciali.

Complessivamente le barriere naturali e infrastrutturali di Cervia hanno ben delimitato i processi di urbanizzazione evitando pericolosi fenomeni di sfaldamento dei tessuti nonché di dispersione urbana che invece caratterizzano fortemente la linea costiera romagnola in particolare a sud verso Rimini o, poco più a nord, sia in comune di Ravenna che nei lidi ferraresi.

I processi di sviluppo urbani inoltre sono avvenuti in forme tutto sommato omogenee almeno rispetto ad una analisi per areale: in questa maniera i vari quartieri della città, dalle località balneari di Milano Marittima a Pinarella, ma comprendendo anche i più residenziali e popolari quartieri di Bova o Di Vittorio, risultano dotati di una certa identità e riconoscibilità. Più complesso invece il discorso per le frazioni minori, che generalmente sono cresciute linearmente ed eccessivamente lungo la viabilità dell'entroterra e che oggi subiscono rapidi e consistenti processi di sviluppo i quali, ancorché compatti e localizzati attorno ai nuclei originari, risultano eccessivi rispetto alla dotazione dei servizi e alle infrastrutture esistenti, appesantendo in prospettiva il traffico verso Cervia, in particolare attraverso una realtà di grande valore ambientale e paesaggistico come le saline.

### **C.3.2 – Il sistema insediativo storico**

L'Amministrazione Comunale di Cervia ha approvato nel 1997 le due Varianti alle Norme di attuazione finalizzate alla tutela de "I villini di vacanza" e de "I siti tradizionali".

I due temi sono stati riportati nella tavola D.1.1 del QC riguardante le tutele e i vincoli di natura storico-culturale e nello specifico il tema dei villini di vacanza è servito all'analisi per la costruzione della tavola C.2 della morfologia dei tessuti urbani.

La Variante al PRG, con norme specifiche di salvaguardia dei villini di vacanza ritenuti di particolare valore storico-testimoniale, ha consentito di redigere un censimento di tutto il patrimonio esistente e sono state elaborate specifiche schede relative ai 61 edifici soggetti a salvaguardia. Le singole schede sono costituite da un'analisi urbanistica con i catasti in scala 1:2.000 e la documentazione storica che hanno evidenziato le diverse fasi di trasformazione ed un'analisi relativa ai sistemi edilizi con i rilievi dello stato attuale, le immagini fotografiche e i riferimenti all'abaco tipologico.



I villini per la villeggiatura al mare vennero costruiti nella zona litoranea di Cervia centro e di Milano Marittima con costruzioni che non superavano mai i due piani, salvo l'aggiunta di una torretta, e con tipologie edilizie ispirate allo stile liberty e neogotico.

I primi cinque villini furono costruiti tra il 1913-14 ma questo sviluppo fu interrotto dal primo conflitto mondiale e fu ripreso a ritmi serrati a partire dal 1924 portando nell'arco di due decenni alla costruzione di decine di ville.

Risultano in totale 69 villini meritevoli di tutela localizzati poco meno della metà a Milano Marittima e con una concentrazione di circa il 22% su Viale G. Matteotti tra la I e la III Traversa ed il 51% a Cervia centro, con una concentrazione del 19% lungo Viale Roma.

Mentre la Variante al PRG denominata " I Siti Tradizionali" tutela le case coloniche sparse nel territorio agricolo ritenute meritevoli di salvaguardia volta alla valorizzazione delle loro caratteristiche architettoniche e storiche.

Anche in questo caso è stato redatto un censimento su tutto il patrimonio esistente e sono state elaborate 73 schede specifiche. Le singole schede sono costituite da una documentazione dell'assetto attraverso un'analisi dei catasti (Catasto Pontificio 1805-1900, Catasto d'Impianto e Catasto aggiornato al 1990), una documentazione storica dei progetti e una documentazione fotografica. Inoltre attraverso i rilievi è stata data una lettura dell'organismo edilizio secondo l'assetto attuale e sono state fornite delle indicazioni operative per il recupero degli organismi edilizi.

Risultano in totale 100 case coloniche localizzate nel Forese con una concentrazione del 36% nell'unità territoriale di Castiglione di Cervia e un 21% nell'unità territoriale di Montaletto.

### **C.3.3 – L'articolazione spaziale della città del turismo**

Un approfondimento particolare meritano le dinamiche quantitative nel settore alberghiero e nell'offerta turistica delle seconde residenze che hanno fortemente caratterizzato il Comune di Cervia diventando così la componente più importante del sistema insediativo e superando di fatto il numero dei residenti.

Al 2009 i posti letto in strutture ricettive (comprehensive dei residence dei bed and breakfast e dei campeggi) risultano 35.996 di cui 26.254 di tipo alberghiero.

Di quest'ultima tipologia ben 20.025 posti letto, pari al 76,3% del totale comunale , sono localizzati nella fascia costiera turistica corrispondente a quella individuata nel Piano territoriale Provinciale (e prima nel Piano Paesistico Regionale).

Esiste, comunque, una situazione molto diversificata tra tutta la fascia costiera, oggetto di una forte pressione turistica, e la zona del Forese.

Vi è una concentrazione dei posti letto in strutture alberghiere tra Milano Marittima (45,7%), Cervia centro (17,4%), Pinarella (22,6%) e Tagliata (13%) corrispondente al 98,7% del totale comunale e in contrapposizione zone come Savio e Villa Inferno che non presentano posti letto in strutture ricettive (i dati sono fonte: Assessorato al Turismo Comune di Cervia con elaborazione Tecnicoop).

Il numero di posti letto in abitazioni non occupate, invece, è di difficile stima e per il

calcolo abbiamo fatto riferimento ai dati Istat del 2001 delle abitazioni non occupate rapportate al numero di alloggi non occupati presenti al 2009 (in base ai dati comunali), moltiplicato per la stima di 2,5 abitanti per alloggio.

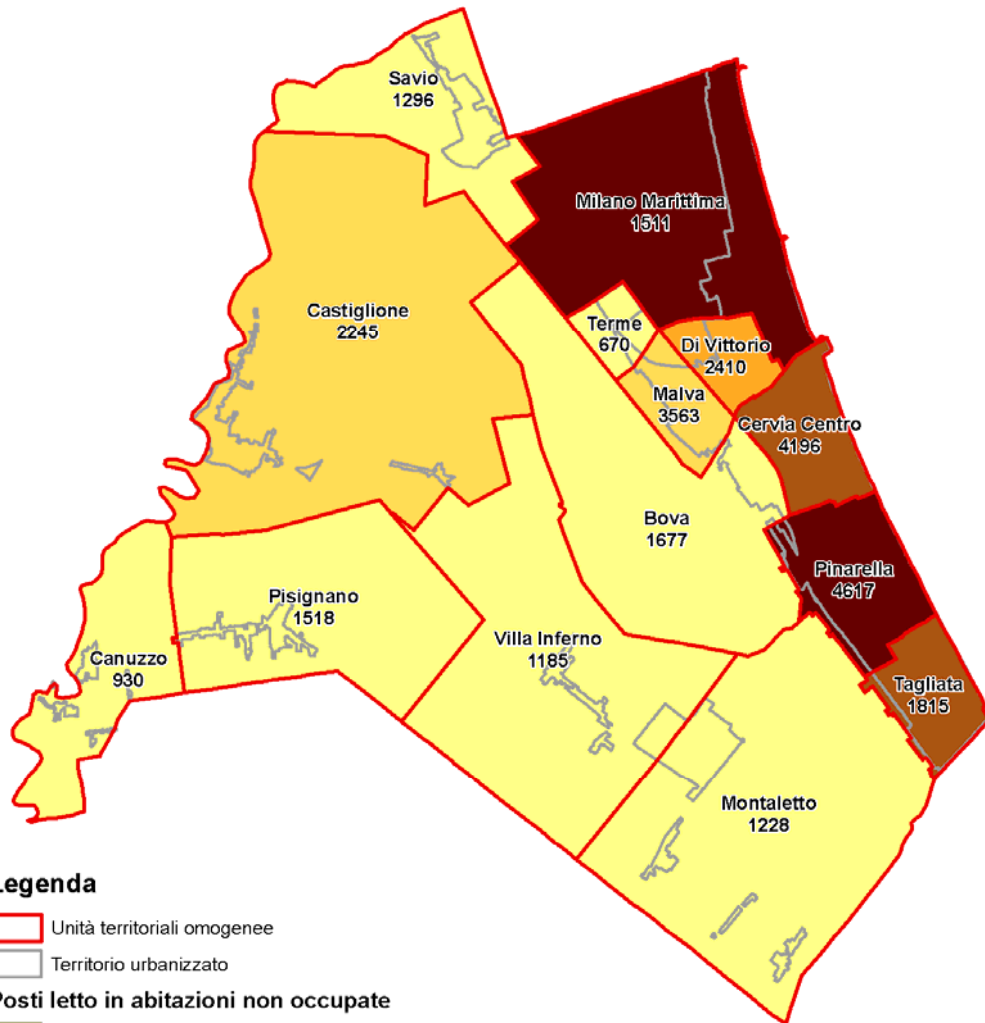
Come si può vedere, nelle immagini allegate di seguito, si tratta di un patrimonio ingente consistente in 31.773 posti letto totali distribuiti su tutto il territorio comunale.

Vi è anche in questo caso una concentrazione del numero di posti letto in abitazioni non occupate lungo la fascia costiera tra Milano Marittima (33,6%), Cervia centro (16,2%), Pinarella (27,2%) e Tagliata (12,1%) corrispondente al 89,1% del totale comunale.

Dall'analisi emerge che la porzione territoriale di Milano Marittima raggiunge la massima concentrazione di posti letto sia in strutture ricettive che in abitazioni non occupate andando così a rappresentare il fulcro dell'attrattività turistica di Cervia.

Anche la zona di Pinarella si conferma ad altissima concentrazione presentando però un numero maggiore di posti letto in alloggi non occupati rispetto a quello calcolato per le strutture ricettive.

**NUMERO POSTI LETTO IN ABITAZIONI NON OCCUPATE  
SUDDIVISO PER UNITA' TERRITORIALI OMOGENEE**



**Legenda**

Unità territoriali omogenee

Territorio urbanizzato

**Posti letto in abitazioni non occupate**

86 - 209 (posti letto)

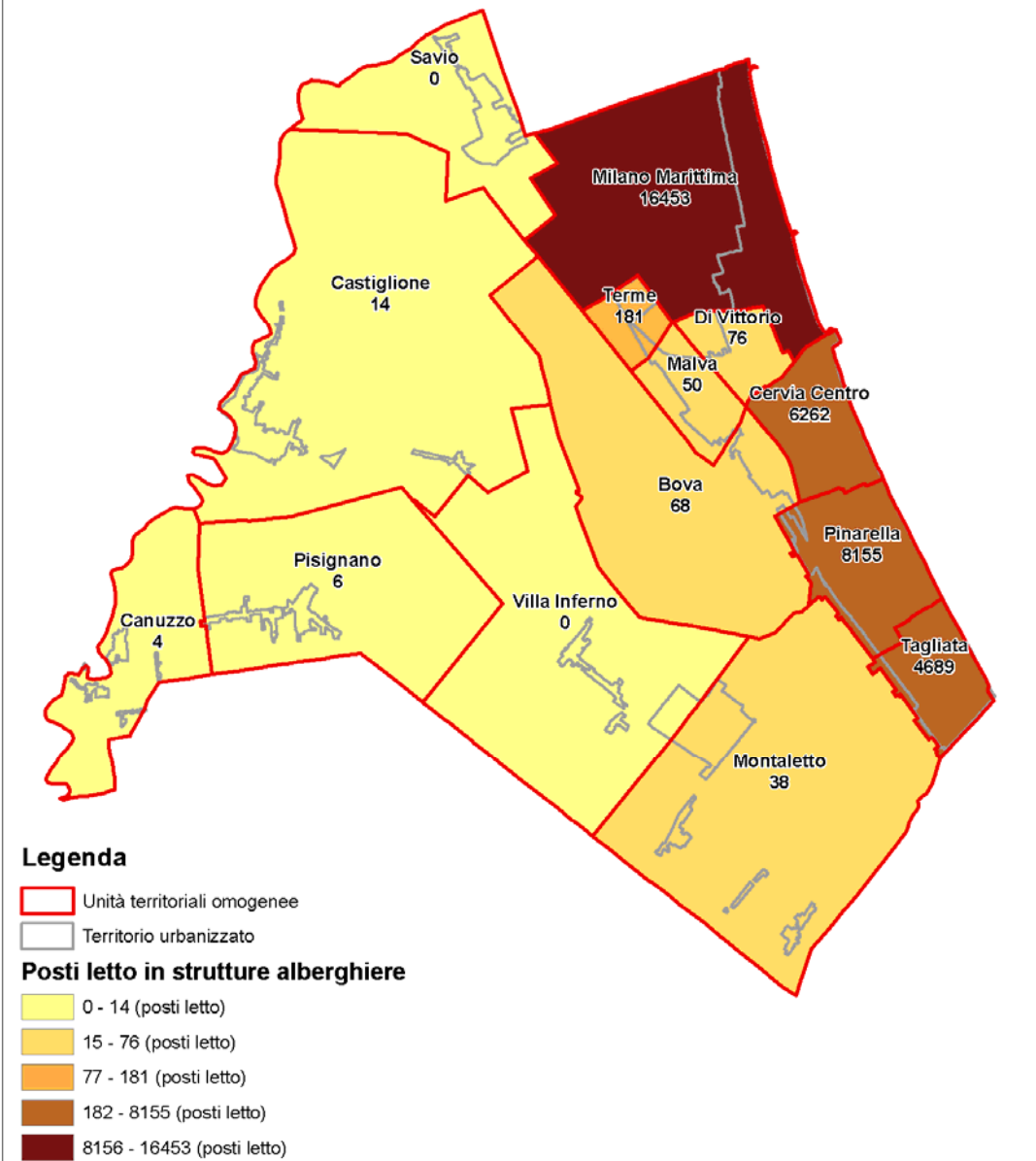
210 - 588 (posti letto)

589 - 1601 (posti letto)

1602 - 5156 (posti letto)

5157 - 10688 (posti letto)

**NUMERO POSTI LETTO IN STRUTTURE ALBERGHIERE  
SUDDIVISO PER UNITA' TERRITORIALI OMOGENEE**



### **C.3.4. – Le dotazioni di attrezzature e spazi collettivi**

Il sistema delle dotazioni territoriali, con riferimento all'art. A-22 dell'Allegato della LR 20/2000, è costituito dall'insieme delle aree utilizzate per servizi collettivi e pubblici che concorrono a realizzare gli standard di qualità e quantità urbana. Il Quadro Conoscitivo ha il compito di valutare il sistema delle dotazioni esistenti, stabilendo se esso sia adeguatamente strutturato rispetto agli abitanti insediati.

Si è pertanto proceduto a censire le dotazioni di base esistenti e si è stimato un bilancio di tipo quantitativo degli standard urbanistici come descritti all'art. A-24 della L.R. 20/2000 "Attrezzature e spazi collettivi" suddivise in attrezzature collettive (civili e religiose), attrezzature scolastiche, verde pubblico attrezzato e sportivo, parcheggi pubblici, a cui fa seguito nel paragrafo C.3.4.1 un approfondimento di carattere descrittivo sul sistema scolastico. La localizzazione puntuale delle dotazioni esistenti è riportata nelle tavole D.2.2a/b del QC in scala 1:5.000.

Occorre inoltre precisare che non sono state conteggiate nelle zone di verde pubblico, così come previsto dalla normativa regionale, il verde di arredo stradale (rotonde, svincoli, etc..) e le eventuali aree verdi che assumono funzioni di laminazione.

Le valutazioni sulle dotazioni sono state effettuate calcolando gli standard attuati ma anche quelli in via di realizzazione a seguito di convenzioni già stipulate connesse a comparti di espansione in corso di attuazione, alla luce della attuale popolazione residente. In considerazione del fatto che la popolazione espressa dai comparti non ancora attuati subirà un leggero aumento è prevedibile una conseguente diminuzione degli standard, ma in una realtà territoriale come quella del Comune di Cervia con valori ampiamente al di sopra dei minimi di legge per quanto riguarda gli standard, tali variazioni appaiono del tutto ininfluenti.

Poiché la LR 20/2000 non prevede una ripartizione della quota di standard, si assumono, come riferimenti, la ripartizione per quote della previgente L.R.47/78 e s.m., nonché l'art.9.2 del PTCP di Ravenna che consentono di fissare una soglia minima per le dotazioni di servizio ed evidenzia un sistema delle attrezzature e spazi collettivi esistenti, in relazione alla popolazione insediata al 31/12/2009 (28.861 abitanti) superiore ai 30 mq/abitante previsti dalla LR 20/2000.

Nello specifico sono presenti o in corso di attuazione aree pubbliche per oltre 314 ettari (che salgono a oltre 328 ettari se si considerano le aree di cessione che il Comune ha già acquisito ma non sono ancora state attrezzate), così suddivise:

**91,3 mq** procapite di verde, pari a circa 264 ettari, suddiviso tra verde pubblico e pinete (circa il 92%) e verde attrezzato per attività sportive (circa l'8%);

**9,4 mq** procapite di parcheggi procapite, pari a poco meno di 55 ettari;

**3,7 mq** procapite di dotazioni scolastiche;

**4,5 mq** procapite di attrezzature di interesse collettivo e religiose.

In una realtà territoriale come Cervia caratterizzata fortemente dalla presenza turistica la valutazione degli standard-obiettivo va calcolata non solo in relazione agli abitanti ma anche alle presenze stagionali (che interessano il territorio cervese per un arco di tempo che potremmo approssimare protrarsi da aprile ad ottobre), anche su questo il PTCP della Provincia di Ravenna, all'art.9.2, detta precisi criteri dimensionali, definendo la necessità di prevedere 20mq/procapite per ogni ospite presente.

Considerando i dati delle presenze turistiche riferiti al 2009 (circa 66.900 unità) suddivisi in circa 36.000 presenze in strutture ricettive e 31.000 in seconde case, abbiamo calcolato un fabbisogno di dotazioni (stimando un 80% di occupazione media estiva nelle strutture) in circa 110 ettari, valore ancora abbondantemente coperto dalle aree a servizio già esistenti (con una stima di +162% di dotazioni disponibili in rapporto al fabbisogno).

Si riporta di seguito lo schema delle dotazioni in termini aggregati per quanto riguarda il Forese e distinta per le diverse porzioni urbane.

**Verifica dotazioni standard residenziali per località**  
(aggiornamento dati settembre 2010)

<b>1) Dotazioni esistenti (mq)</b>	<b>Forese</b>	<b>Cervia Centro</b>	<b>Milano Marittima</b>	<b>Pinarella-Tagliata</b>	<b>TOTALE</b>
Attrezzature scolastiche	16,191	35,518	29,608	25,190	106,507
Attrezzature di interesse collettivo e religiose	21,758	53,807	41,067	13,482	130,114
Verde pubblico e pinete	48,949	179,711	1,851,450	359,187	2,439,297
Verde sportivo	56,980	100,718	31,080	6,763	195,541
Parcheggi pubblici	22,560	62,923	87,439	98,640	271,562
<b>TOTALE</b>	<b>166,438</b>	<b>432,677</b>	<b>2,040,644</b>	<b>503,261</b>	<b>3,143,020</b>

<i>Altre aree cedute senza opere (uso da definire)</i>	<i>3,549</i>	<i>77,156</i>	<i>5,101</i>	<i>54,269</i>	<i>140,076</i>
<b>TOTALE COMPRENSIVO AREE CESSIONE</b>	<b>169,987</b>	<b>509,834</b>	<b>2,045,745</b>	<b>557,530</b>	<b>3,283,096</b>

<b>2) Residenti e posti letto in strutture ricettive suddivisi per località</b>	<b>Forese</b>	<b>Cervia Centro</b>	<b>Milano Marittima</b>	<b>Pinarella-Tagliata</b>	<b>TOTALE</b>
Residenti	8,402	9,436	4,591	6,432	28,861
Posti letto in strutture ricettive	62	6,380	16,710	12,844	35,996
<i>Stima alloggi non occupati</i>	320	2,381	4,981	4,992	12,674
Stima posti letto in seconde case (2,5 posti letto/alloggio non occupato, escluso forese)	0	5,952	12,453	12,479	30,884

<b>A) Calcolo dotazioni/residenti per località (mq/abitante)</b>	<b>Forese</b>	<b>Cervia Centro</b>	<b>Milano Marittima</b>	<b>Pinarella-Tagliata</b>	<b>TOTALE</b>
Istruzione	1.9	3.8	6.4	3.9	3.7
Attrezzature interesse collettivo	2.6	5.7	8.9	2.1	4.5
Spazi verdi e pinete	5.8	19.0	403.3	55.8	84.5
Verde sportivo	6.8	10.7	6.8	1.1	6.8
Parcheggi	2.7	6.7	19.0	15.3	9.4
<b>TOTALE</b>	<b>19.8</b>	<b>45.9</b>	<b>444.5</b>	<b>78.2</b>	<b>108.9</b>

<b>TOTALE COMPRENSIVO AREE CESSIONE</b>	<b>20.2</b>	<b>54.0</b>	<b>445.6</b>	<b>86.7</b>	<b>113.8</b>
---	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------

<b>B) Stima fabbisogno d dotazioni comprensivo della popolazione temporanea (mq)</b>	<b>Forese</b>	<b>Cervia Centro</b>	<b>Milano Marittima</b>	<b>Pinarella-Tagliata</b>	<b>TOTALE</b>
Fabbisogno residenti (30mq/abitante)	252,060	283,080	137,730	192,960	865,830
Fabbisogno Pop. Temp. (20mq PTCP)					
- in strutture ricettive (80% riempimento)	992	102,080	267,360	205,504	575,936
- in seconde case (80% riemp.a 2,5pers/all)	0	95,229	199,248	199,661	494,138
<b>TOTALE FABBISOGNO</b>	<b>253,052</b>	<b>480,389</b>	<b>604,338</b>	<b>598,125</b>	<b>1,935,904</b>
Differenza fra dotazioni disponibili e fabbisogno	<b>-86,614</b>	<b>-47,712</b>	<b>+1,436,305</b>	<b>-94,863</b>	<b>+1,207,116</b>
Rapporto Fabbisogno/Dotazioni disponibili	66%	90%	338%	84%	162%

<i>Differenza comprensiva delle aree di cessione</i>	<i>-83,065</i>	<i>+29,445</i>	<i>+1,441,407</i>	<i>-40,594</i>	<i>+1,347,192</i>
<i>Rapporto comprensivo delle aree di cessione</i>	<i>67%</i>	<i>106%</i>	<i>339%</i>	<i>93%</i>	<i>170%</i>

Si riporta di seguito il dettaglio delle dotazioni disaggregato nelle diverse località del forese.

Analisi di dettaglio delle dotazioni residenziali di standard nelle frazioni (aggiornamento dati settembre 2010)							
<b>1) Dotazioni esistenti (mq)</b>	<b>Canuzzo</b>	<b>Castiglione</b>	<b>Montaletto</b>	<b>Pisignano</b>	<b>Savio</b>	<b>Villa Inferno</b>	<b>Forese</b>
Attrezzature scolastiche	0	4.239	4.180	3.562	4.210	0	16.191
Attrezzature di interesse collettivo e religiose	5.283	4.968	0	6.167	1.932	3.408	21.758
Verde pubblico e pinete	8.732	8.579	7.230	5.378	10.905	8.125	48.949
Verde sportivo	0	11.886	0	19.486	25.608	0	56.980
Parcheggi pubblici	3.937	2.380	4.507	2.018	7.485	2.233	22.560
<b>TOTALE</b>	<b>17.951</b>	<b>32.051</b>	<b>15.917</b>	<b>36.612</b>	<b>50.140</b>	<b>13.766</b>	<b>166.438</b>
<i>Altre aree cedute senza opere (uso da definire)</i>	1.485	0	2.064	0	0	0	3.549
<b>TOTALE COMPRESIVO AREE CESSIONE</b>	<b>19.436</b>	<b>32.051</b>	<b>17.982</b>	<b>36.612</b>	<b>50.140</b>	<b>13.766</b>	<b>169.987</b>
<b>2) Residenti e posti letto in strutture ricettive suddivisi per località</b>	<b>Canuzzo</b>	<b>Castiglione</b>	<b>Montaletto</b>	<b>Pisignano</b>	<b>Savio</b>	<b>Villa Inferno</b>	<b>Forese</b>
Residenti	930	2245	1228	1518	1296	1185	8402
Posti letto in strutture ricettive	4	14	38	6	0	0	62
<i>Stima alloggi non occupati</i>	45	157	37	45	37	0	320
Stima posti letto in seconde case (2,5 posti letto/alloggio non occupato, escluso forese)	0	0	0	0	0	0	0
<b>A) Calcolo dotazioni/residenti per località (mq/abitante)</b>	<b>Canuzzo</b>	<b>Castiglione</b>	<b>Montaletto</b>	<b>Pisignano</b>	<b>Savio</b>	<b>Villa Inferno</b>	<b>Forese</b>
Istruzione	0,0	1,9	3,4	2,3	3,2	0,0	1,9
Attrezzature interesse collettivo	5,7	2,2	0,0	4,1	1,5	2,9	2,6
Spazi verdi e pinete	9,4	3,8	5,9	3,5	8,4	6,9	5,8
Verde sportivo	0,0	5,3	0,0	12,8	19,8	0,0	6,8
Parcheggi	4,2	1,1	3,7	1,3	5,8	1,9	2,7
<b>TOTALE</b>	<b>19,3</b>	<b>14,3</b>	<b>13,0</b>	<b>24,1</b>	<b>38,7</b>	<b>11,6</b>	<b>19,8</b>
<b>TOTALE COMPRESIVO AREE CESSIONE</b>	<b>20,9</b>	<b>14,3</b>	<b>14,6</b>	<b>24,1</b>	<b>38,7</b>	<b>11,6</b>	<b>20,2</b>
<b>B) Stima fabbisogno d dotazioni comprensivo della popolazione temporanea (mq)</b>	<b>Canuzzo</b>	<b>Castiglione</b>	<b>Montaletto</b>	<b>Pisignano</b>	<b>Savio</b>	<b>Villa Inferno</b>	<b>Forese</b>
Fabbisogno residenti (30mq/abitante)	27900	67350	36840	45540	38880	35550	252060
Fabbisogno Pop. Temp. (20mq PTCP)							
- in strutture ricettive (80% riempimento)	64	224	608	96	0	0	992
- in seconde case (80% riemp.a 2,5pers/all)	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE FABBISOGNO</b>	<b>27.964</b>	<b>67.574</b>	<b>37.448</b>	<b>45.636</b>	<b>38.880</b>	<b>35.550</b>	<b>253.052</b>
Differenza fra dotazioni disponibili e fabbisogn	<b>-10.013</b>	<b>-35.523</b>	<b>-21.531</b>	<b>-9.024</b>	<b>11.260</b>	<b>-21.784</b>	<b>-86.614</b>
Rapporto Fabbisogno/Dotazioni disponibili	64%	47%	43%	80%	129%	39%	66%
Differenza comprensiva delle aree di cessione	<b>-8.528</b>	<b>-35.523</b>	<b>-19.466</b>	<b>-9.024</b>	<b>11.260</b>	<b>-21.784</b>	<b>-83.065</b>
Rapporto comprensivo delle aree di cessione	70%	47%	48%	80%	129%	39%	67%
* Nel centro di Castiglione è presente un'area di verde sportivo di cui si prevede il trasferimento e ampliamento (non rappresentata in RUE ma da conteggiare nel Q.C.) di mq 11.886							

Nonostante il dato complessivo evidenzi un sistema delle attrezzature e spazi collettivi esistenti ampiamente superiore ai 30 mq/abitante, se si considerano le diverse tipologie di dotazioni, aggregate a livello comunale, si deve tuttavia rilevare:

- Un modesto deficit quantitativo per quanto riguarda il sistema scolastico dell'obbligo (-2.3 mq/ab);



- una dotazione sufficiente di attrezzature comuni (+0.5 mq/ab);
- una dotazione ampiamente sovradimensionata di verde pubblico (comprensivo di verde sportivo, spazi verdi e pinete), con 91.3 mq/ab contro i 16 mq/ab dello standard regionale;
- una dotazione superiore allo standard regionale per quanto riguarda le aree a parcheggi (9.4 mq/ab contro i 4 mq/ab dello standard regionale).

Guardando l'analisi più dettagliata delle dotazioni presenti nel capoluogo rispetto ai parametri assunti come riferimento possiamo notare una dotazione ampiamente sopra la media per le zone di Cervia (45.9 mq/ab), Pinarella-Tagliata (78.2 mq/ab) e sovrabbondante per Milano Marittima (444.5 mq/ab) grazie alle dotazioni di aree destinate a verde pubblico e a pinete. Sono state infatti conteggiate le pinete storiche a ridosso delle aree urbane di Milano Marittima e Pinarella ma non le nuove piantumazioni lontane dal territorio urbanizzato. Risulta inoltre esserci una buona dotazione per le aree per parcheggi con 19 mq/ab a Milano Marittima e 15.3 mq/ab a Pinarella-Tagliata. Per quanto riguarda il sistema scolastico, pur consci della scarsa adeguatezza di un parametro ormai ampiamente superato (rispetto al quale appare più opportuno svolgere un'analisi di dettaglio che si proporrà di seguito), si segnala come solo Milano Marittima raggiunga e superi il minimo previsto (6.4 mq/ab).

Analizzando, invece, i dati presenti disaggregati frazione per frazione, si evidenzia, come è naturale, il non raggiungimento dell'obiettivo complessivo prefissato in quasi tutte le località del forese (ad esclusione di Savio che ha realizzato 38.7 mq/ab di dotazioni). Non si tratta peraltro di una prescrizione cogente ed è consueta una minore dotazione in centri di piccole dimensioni, inseriti nel territorio rurale e gravitanti, per le funzioni principali, sull'ambito del capoluogo.

Tale sottodotazione risulta più rilevante, indubbiamente, per il centro di Castiglione, infatti, che rappresenta la frazione più importante e dimensionalmente più estesa: con i suoi 14.3 mq/ab risulta avere un livello molto basso di standard con carenze soprattutto per quanto riguarda le aree destinate a verde e a parcheggi. L'Amministrazione ha già previsto, però, la realizzazione, nei prossimi anni di una nuova scuola materna andando così a migliorare la dotazione complessiva di questo centro abitato. Il centro di Cannuzzo risulta avere una buona dotazione in relazione alla sua dimensione (circa 20 mq/ab) senza considerare l'adiacente parco fluviale (localizzato per la maggior parte nel comune limitrofo). Pisignano presenta un buon livello di dotazioni (25 mq/ab) anche se nel dettaglio emerge una carenza di dotazione a verde e a parcheggi. Infine, per quanto riguarda Montaletto e Villa Inferno, data la loro vicinanza e le loro sinergie possono essere considerate un unico aggregato che risulta essere carente soprattutto per quanto riguarda le aree verdi e i parcheggi.

Per quanto riguarda le dotazioni di attrezzature e spazi collettivi rispetto alle attività economiche si stabilisce una dotazione-obiettivo pari al 15% della superficie complessiva. Allo stato attuale (dati aggiornati a Settembre 2010), come illustrato nella tabella seguente, le aree urbanizzate con destinazione produttiva raggiungono un'estensione di circa 118 ettari e sono state realizzate dotazioni (suddivise tra parcheggi ed aree a verde) per meno di 10 ettari corrispondenti a solo l'8,4% della superficie territoriale complessiva.

**Verifica dotazioni standard produttivi per ambito**  
(aggiornamento dati settembre 2010)

1) Dotazioni esistenti (mq)	Ambito sovracomunale	Ambito comunale capoluogo	Ambito comunale Savio	Ambito comunale Castiglione	Ambito comunale Pisignano	TOTALE
Parcheggi pubblici	30,896	8,144	17,022	0	0	56,062
Verde pubblico	5,854	12,707	8,841	0	0	27,402
Verde sportivo	14,216	0	0	0	0	14,216
Altro	0	1,088	0	0	0	1,088
<b>TOTALE</b>	<b>50,967</b>	<b>21,938</b>	<b>25,863</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>98,768</b>

2) ST ambiti produttivi	Ambito sovracomunale	Ambito comunale capoluogo	Ambito comunale Savio	Ambito comunale Castiglione	Ambito comunale Pisignano	TOTALE
Mq	869,923	139,957	169,186	27,862	10,304	1,179,066

A) Verifica dotazione obiettivo aree pubbliche	Ambito sovracomunale	Ambito comunale capoluogo	Ambito comunale Savio	Ambito comunale Castiglione	Ambito comunale Pisignano	TOTALE
Rapporto mq dotazioni/mq	5.86%	15.67%	15.29%	0.00%	0.00%	8.38%

### C.3.4.1 – Il sistema scolastico

Il Quadro Conoscitivo valuta il sistema scolastico del Comune di Cervia sulla base dello stato di attuazione del PRG vigente e sull'analisi dei dati, sia dimensionali che prestazionali, relativi a ciascun plesso scolastico secondo quanto dichiarato in una specifica schedatura compilata dagli uffici comunali competenti con riferimento all'anno scolastico 2009-2010.

Con riguardo alle dotazioni di attrezzature scolastiche risulta ormai poco significativo fare riferimento a livelli standard di dotazione per abitante; il valore di 6 mq/abitante, che era assunto come standard nella precedente legge urbanistica regionale, era un valore riferito ad una composizione della piramide demografica molto diversa da quella attuale e oggi non è più un riferimento utile.

Appare più utile fare riferimento a valori di dotazione di ciascun tipo di scuola in relazione alla popolazione da servire, ossia alla popolazione ricompresa nella fascia di età corrispondente.

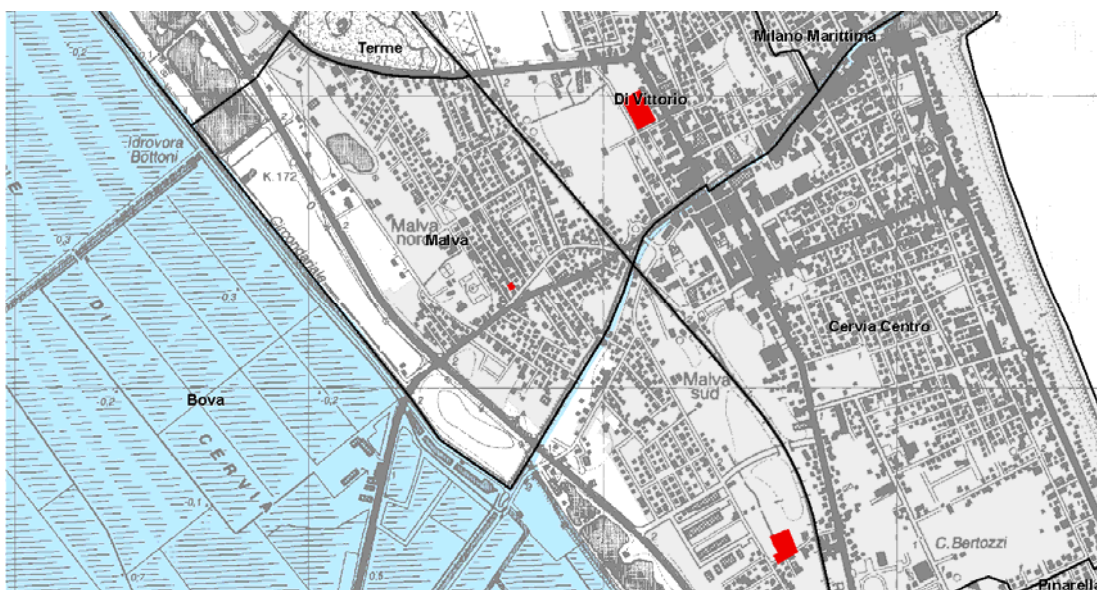
Di seguito vengono riportate le tabelle sulle caratteristiche dimensionali del sistema scolastico cervese e il riferimento dei requisiti normativi.

Per la verifica dimensionale delle strutture destinate ad asili nido abbiamo fatto riferimento alla L.R. 1 del 10 Gennaio 2000 (e successive modifiche) e alla relativa direttiva attuativa; per quanto riguarda l'edilizia scolastica ci siamo basati sull'unico riferimento legislativo disponibile relativo ai requisiti dimensionali che risulta essere ancora oggi il Decreto Ministeriale 18 Dicembre 1975.

#### Asilo nido (fascia 0-2 anni)

Nel comune di Cervia sono presenti: l'Asilo Nido comunale ("Piazzamare") e due asili nidi privati convenzionati ("Cavallino a dondolo" e "Nuovi orizzonti"). Le tre strutture sono tutte localizzate nel capoluogo nei quartieri di Di Vittorio, Malva e Bova. Sono presenti inoltre una sezione primavera (24-36 mesi) presso le suore Orsoline, due

sezioni “medio-grandi” e “grandi” del Nido “Piazzamare” che verranno analizzate tra le scuole materne.



Localizzazione dei tre Asilo Nido del Comune di Cervia.

Attualmente fruiscono del servizio 81 bambini suddivisi in 5 classi (pari a circa il 11% dell’utenza potenziale).

Il sistema scolastico: gli Asilo Nido							
	Numero classi (2009/2010)	Numero alunni (2009/2010)	Requisiti normativi		Caratteristica struttura: (2010)		Note
			Sup. Lorda	Area per tin.	Sup. Lorda	Area per tin.	
Piazzamare	2	34	1,530	1,020	1694 mq	8094 mq	La superficie è in comune con la scuola d’Infanzia “zona amati”
Cavallino a dondolo	2	24	1,080	720	/	/	/
Nuovi orizzonti	1	23	1,035	690	/	/	/
Elaborazioni Tecnicoop							

L’asilo nido **Piazzamare** è costituito da una struttura edificata negli anni ’70 che ha subito degli interventi di ampliamento nel 2004. L’utenza della scuola proviene principalmente dalle zone di Milano Marittima, Di Vittorio, Terme e Malva. Le due

sezioni che ospitano i bambini tra i 25-36 mesi verranno analizzate tra le scuole materne.

L'**asilo nido "Cavallino a Dondolo"** è una struttura privata convenzionata con il Comune (quindici posti sono riservati alle graduatorie pubbliche) che ha iniziato la sua attività nel 2003 ed ospita 2 sezioni per complessivi 24 alunni con tempo part time.

L'**asilo nido "Nuovi orizzonti"** è una struttura privata convenzionata con il Comune (otto posti sono riservati alle graduatorie pubbliche) ed inaugurata nel 2009. Il nido è inserito all'interno una struttura polifunzionale con funzione anche di doposcuola e avviamento allo sport per i più grandi (ragazzi fino ai 14 anni). Il nido ospita in totale 23 bambini.

La rete scolastica cervese si presenta particolarmente articolata per quanto riguarda le fasce della materna ed elementare.

L'offerta formativa si articola in due differenti Circoli Didattici: il II° Circolo che interessa le zone di Cervia, Pinarella, Tagliata e Montaletto mentre quelle del III° Circolo Milano Marittima, Palazzone, Pisignano e Castiglione.

### **Scuola materna (fascia 3- 5 anni)**

L'istruzione per la fascia di età 3-5 anni si svolge in dieci istituti totali, di cui due paritari tre nel secondo circolo didattico e i rimanenti cinque nel terzo circolo. Inoltre vengono analizzate anche la sezione "medio-grandi" e la sezione "grandi" del Nido d'infanzia comunale "Piazzamare" costituite da bambini in età tra i 25-26 mesi.

Attualmente fruiscono del servizio 849 bambini suddivisi in 35 classi (pari a circa il 116% dell'utenza potenziale). Questo numero risulta superiore di 115 unità rispetto ai dati demografici. Tale delta può essere rappresentato dall'afflusso di un'utenza proveniente dai Comuni limitrofi.

Il sistema scolastico: le Scuole dell'Infanzia								
	Localizzazione	Numero classi (2009/2010)	Numero alunni (2009/2010)	Requisiti normativi		Caratteristica struttura: (2010)		Note
				Sup. Lorda	Area per tin.	Sup. Lorda	Area per tin.	
Alessandrini	Cervia	3	84	630	2,250	2,072	7,700	Il Circolo La superficie è in comune con la scuola primaria "G.Pascoli"
Casa dei bimbi 1	Pinarella	3	84	630	2,250	760	5,110	Il Circolo
Casa dei bimbi 2	Tagliata	3	84	630	2,250	2,950	16,700	Il Circolo La superficie è in comune con la scuola primaria "Manzi"
Missiroli	e	3	68	630	2,250	335	3,370	III Circolo
Zona Amati	Di Vittorio	4	90	812	3,000	1,694	8,094	III Circolo
XXV aprile	Pisignano	3	79	630	2,250	404	2,022	III Circolo
Palazzone	Malva	3	73	630	2,250	2,864	5,200	III Circolo La superficie è in comune con la scuola primaria "Martiri Fantini"
Savio di Cervia	Savio	2	50	420	1,500	732	4,323	III Circolo
Piazzamare	Cervia	2	27	420	1,500	1,694	8,094	La superficie è in comune con la scuola d'Infanzia "zona amati"

Elaborazioni Tecnicoop

La **scuola d'Infanzia E. Alessandrini** è costituito da un edificio antico su due piani, risalente ai primi anni del 1900 che ha subito un ampliamento negli anni '60. A Giugno 2010 sono iniziati i lavori per il consolidamento strutturale. L'edificio scolastico ospita anche la scuola elementare G. Pascoli. Il bacino di utenza proviene da Cervia centro e in parte da Bova e Di Vittorio.

La **scuola d'Infanzia "Casa dei bimbi 1"** è costituita da un costruzione a piano terra realizzata nel 1975. In base ai parametri dimensionali vigenti la struttura risulta quindi dimensionalmente idonea per l'utenza attuale, sia per quanto riguarda la superficie utile dell'edificio, sia per quanto riguarda l'area di pertinenza. Il bacino di utenza proviene dal quartiere di Pinarella.

La **scuola d'infanzia "Casa dei bimbi 2"** fa parte di un complesso realizzato nel 1975 che ospita anche la scuola primaria A. Manzi. La sua utenza proviene oltre che da Tagliata anche da Montaletto e da Pinarella.

La **scuola d'infanzia Missiroli** ha sede in un edificio di vecchia costruzione risalente agli inizi del 1900 ed ha subito lavori di ampliamento nel 1972. L'area del parco giochi e parte del cortile è in comune con la scuola primaria G. Carducci. In base ai parametri dimensionali vigenti la struttura risulta già adesso sottodimensionata. Il bacino di utenza proviene anche da Castiglione di Ravenna.

La **scuola d'infanzia Zona Amati** ha sede in un edificio realizzato nel 1970 che ha subito un ampliamento nel 2004. Il bacino di utenza della scuola proviene da diversi quartieri di Cervia ovvero Terme, Malva, Di Vittorio e Milano Marittima. Dal punto di vista dimensionale la struttura risulta idonea ed è dotata di un grande parco attrezzato con strutture ludiche.

La **scuola d'infanzia XXV aprile** è costituita da un edificio del 1972 dislocato su un piano. Nel 2002 sono stati realizzati dei lavori di ampliamento della struttura. La scuola si trova nella frazione di Pisignano e il bacino di utenza proviene da Cannuzzo, Pisignano, Villa Inferno e Mensa Matellica. Risulta ad oggi una inadeguatezza della necessaria area di pertinenza e della superficie utile della struttura.

La **scuola d'infanzia Palazzone** è costituita da un edificio a due piani costruito nel 1970 e nel 1989 sono stati realizzati dei lavori di ampliamento. La scuola si trova nello stesso edificio della scuola primaria Martiri Fantini. Il suo bacino di utenza proviene da Malva, Cervia, Di Vittorio, Terme e Villa inferno.

La **scuola d'infanzia Savio** ha sede in località Savio in un edificio realizzato nel 1974. Il suo bacino di utenza proviene sia da Savio di Cervia che da Savio di Ravenna. In base ai parametri dimensionali vigenti la struttura risulta dimensionalmente idonea e dotata di ampi spazi esterni.

Oltre alle strutture scolastiche pubbliche si segnala la presenza di due strutture educative-ricreative a gestione privata.

La **scuola d'infanzia Papa Giovanni XXIII** è una struttura interamente a piano terra che ospita attualmente 92 alunni suddivisi in 4 classi. I bambini provengono da Cervia e Malva nord.

La **scuola d'infanzia Suore Orsoline** è una struttura localizzata a Milano Marittima che ospita 118 alunni divisi in 5 classi. Nell'istituto è presente anche la sezione primavera del nido d'infanzia che ospita 34 bambini suddivisi in 2 classi con età compresa tra i 24-36 mesi. I bambini provengono da diverse zone del Comune quali Milano marittima, Cervia, Pinarella, Lido di Savio, Malva sud e Villa Inferno.

### **Scuola primaria (fascia 6-10 anni)**

Nel territorio comunale sono presenti nove scuole elementari di proprietà statale, di cui cinque nel secondo Circolo didattico e quattro nel terzo con una utenza rappresentata da 1174 studenti suddivisi in 61 sezioni. Questo numero risulta superiore di 41 unità rispetto ai dati demografici. Tale delta può essere rappresentato dall'afflusso di cittadini di altri Comuni circostanti.

Il sistema scolastico: le Scuole Primarie								
	Localizzazione	Numero classi (2009/2010)	Numero alunni (2009/2010)	Requisiti normativi		Caratteristica struttura: (2010)		Note
				Sup. Lorda	Area per tin.	Sup. Lorda	Area per tin.	
Pascoli	Cervia	11	228	1,724	6,140	2,072	7,700	Il Circolo La superficie è in comune con la scuola primaria "Alessandrini"
Spallicci	Cervia	5	87	765	2,295	1,887	8,912	Il Circolo
Deledda	Pinarella	5	85	765	2,295	700	2,997	Il Circolo
Buonarroti	Montaletto	5	97	765	2,295	892	4,050	Il Circolo
Manzi	Tagliata	5	94	765	2,295	2,950	16,700	Il Circolo La superficie è in comune con la scuola d'infanzia "Casa dei bimbi 2"
Carducci	Castiglione	5	107	765	2,295	968	1,794	III Circolo
Fermi	Pisignano	5	98	765	2,295	790	1,077	III Circolo
Mazzini	Milano Marittima	10	187	1,890	5,670	1,203	5,570	III Circolo
Martiri Fantini	Malva	10	193	1,890	5,670	2,864	5,200	III Circolo La superficie è in comune con la scuola primaria "Palazzone"

Elaborazioni Tecnicoop

La **scuola primaria Giovanni Pascoli** ha l'edificio scolastico in comune con la scuola d'infanzia E. Alessandrini. La localizzazione centrale della scuola fa sì che l'utenza provenga da diversi quartieri di Cervia, quali Cervia centro, Bova, Malva sud, Di Vittorio e Milano Marittima.

Da un punto di vista dimensionale, la struttura risulta fornire una adeguata risposta alle esigenze attuali sia per la superficie dell'edificio sia per la relativa area pertinenziale.

A Giugno 2010 sono iniziati i lavori per il consolidamento strutturale.

La scuola dispone anche di una palestra.

La **scuola primaria Aldo Spallicci** è costituita da un edificio degli anni '70. L'utenza della scuola proviene principalmente dalle zone di Cervia centro, Pinarella, Bova e Malva sud. Da un punto di vista dimensionale la struttura risulta ampiamente idonea a fornire un'adeguata risposta all'utenza attuale.

La **scuola primaria Grazia Deledda** è costituita da un edificio degli anni' 60 che ha subito una ristrutturazione tra il 1990-1994 e risulta adeguato alle norme vigenti nel campo della sicurezza. L'utenza della scuola proviene esclusivamente da Pinarella. La scuola risulta essere leggermente sottodimensionata per l'utenza attuale.

La **scuola primaria Michelangelo Buonarroti** è costituita da un edificio del 1965 che ha subito un ampliamento nel 1975 e una ristrutturazione nel 1980. La scuola è situata nella frazione di Montaletto e la sua utenza proviene sia da Pinarella, Tagliata, Cervia, Milano Marittima sia dalla Pioppa (frazione di Cesena). Da un punto di vista dimensionale, la struttura risulta fornire una adeguata risposta alle esigenze attuali sia per la superficie dell'edificio sia per la relativa area pertinenziale.

La **scuola primaria Alberto Manzi** è costituita da un edificio su due piani realizzato nel 1975. Al piano terra ci sono gli spazi occupati dalla Scuola d'infanzia "casa dei bimbi 2". La sua utenza proviene oltre che da Tagliata anche da Montaletto e da Pinarella.

La **scuola primaria Giosuè Carducci** è costituita da un edificio antico risalente ai primi anni del 1900 che ha subito un ampliamento nel 1993. Nel mese di Giugno 2010 sono iniziati i lavori sulle strutture portanti del corpo originario del fabbricato con l'obiettivo di aumentarne la sicurezza. La scuola è situata nella frazione di Castiglione e l'utenza proviene esclusivamente dalla medesima frazione.

La **scuola primaria Enrico Fermi** è costituita da un edificio su due piani costruito nei primi anni del 1900. L'edificio ha subito un ampliamento nel 1960 e una ristrutturazione nel 1994. Attualmente è in corso una verifica strutturale dell'edificio. La scuola si trova nella frazione di Pisignano ed è a servizio sia della frazione stessa sia di Cannuzzo. Risulta ad oggi una inadeguatezza della necessaria area di pertinenza.

La **scuola primaria Giuseppe Mazzini** è costituita da un edificio costruito nel 1960. Ha subito negli anni diversi ampliamenti tra cui un progetto attualmente in corso. La scuola è situata a Milano Marittima e la sua utenza proviene anche dai quartieri Di Vittorio, Terme e dalla frazione di Savio di Cervia. In base ai parametri normativi vigenti la struttura attuale risulta sottodimensionata.

La **scuola primaria Martiri Fantini** è costituita da un edificio a due piani realizzato nel 1970, al quale sono stati realizzati dei lavori di ampliamento nel 1989. La scuola è localizzata nel quartiere Malva e l'utenza proviene anche da Cervia centro, Palazzone e Villa Inferno. L'area di pertinenza risulta ad oggi leggermente sottodimensionata. La scuola dispone anche di una palestra.

### **Scuola secondaria di primo grado (fascia 11-13 anni)**

Nel territorio comunale è presente una sola scuola secondaria di primo grado di proprietà comunale. Attualmente l'utenza è rappresentata da 527 alunni suddivisi in 22 classi (pari a circa l' 86% dell'utenza potenziale).



Il sistema scolastico: la Scuola Secondaria di primo grado								
	Localizzazione	Numero classi (2009/2010)	Numero alunni (2009/2010)	Requisiti normativi		Caratteristica struttura: (2010)		Note
				Sup. Lorda	Area per tin.	Sup. Lorda	Area per tin.	
Ressi Gervasi	Cervia	22	527	4,648	11,990	8,422	11,508	/

La scuola è situata in un edificio a due piani realizzato nel 1971 e localizzato nel quartiere Cervia centro. Recentemente sono stati effettuati lavori di ristrutturazione ed è stato installato un impianto fotovoltaico per il riscaldamento. La scuola dispone di due palestre. Da un punto di vista dimensionale l'area di pertinenza risulta ad oggi leggermente sottodimensionata.

### Scuola secondaria di secondo grado

L'istituto professionale statale per i servizi alberghieri e della ristorazione (IPSSAR) rappresenta l'unica realtà formativa statale a livello superiore del territorio comunale cervese. Nell'anno 2009-2010 si sono iscritti 838 alunni suddivisi in 38 classi oltre ad essere realizzati corsi serali per adulti. Il bacino di utenza non è solo rappresentato dalla provincia di Ravenna ma ci sono studenti che provengono anche da Cesenatico, San Mauro Pascoli, Bellaria e Cesena.

Per quanto riguarda la distribuzione territoriale delle scuole, così come evidenziato nella tabella riassuntiva emerge una buona ripartizione delle scuole primarie e dell'infanzia anche nei centri urbani minori ed una concentrazione dei nidi d'infanzia e delle scuola primaria di primo grado esclusivamente nel capoluogo.

Distribuzione territoriale delle scuole					
	Capoluogo	Castiglione di Cervia	Pisignano	Savio di Cervia	Montaletto
STRUTTURE PUBBLICHE					
Nidi	1				
Scuole dell'infanzia	6	1	1	1	
Scuole elementari	6	1	1		1
Scuole medie	1				
Scuole superiori	1				
STRUTTURE PRIVATE					
Nidi	2				
Scuole dell'infanzia	2				

Negli ultimi anni l'Amministrazione Comunale ha rivolto grande attenzione al tema delle scuole e questo è dimostrato da una serie di interventi che sono stati realizzati per migliorare la qualità e la messa in sicurezza dei singoli edifici. È prevista, inoltre, la realizzazione nei prossimi anni di una nuova scuola materna nella frazione di Castiglione di Cervia.

L'analisi effettuata ha evidenziato anche, in taluni casi, la eventuale necessità di una ridistribuzione delle scuole visto che alcuni edifici sono sovradimensionati, con un conseguente sottoutilizzo delle strutture stesse (in particolare questo accade per le tre scuole primarie dislocate lungo via Pinarella).

Inoltre va sottolineata una percentuale elevata (14%) di alunni nella fascia 11-13 anni che si iscrivono nelle scuole dei Comuni limitrofi, in particolare a Castiglione di Ravenna, per una questione di vicinanza e comodità rispetto alla sola struttura esistente nel capoluogo.

### **C.3.5 – Assetto spaziale della rete commerciale**

Un'analisi dettagliata e quantitativa relativa alle attività commerciali, agli assi commerciali e alle polarizzazioni dei servizi viene riportata nel capitolo A del QC. Nella tavola C.2 vengono rappresentati i principali "assi commerciali" esistenti riportando così una prima individuazione spaziale della rete dei servizi.

L'identificazione degli assi di maggiore concentrazione del commercio, con attività sia stagionali che annuali, deriva sia da un'analisi del PRG di Cervia sia da una integrazione effettuata tramite i dati georeferenziati degli esercizi commerciali (fonte: Assessorato al Turismo Comune di Cervia ed elaborazione Tecnicoop).

Emerge che:

l'asse nord-sud di Viale Matteotti, Viale Gramsci e Viale Alighieri costituisce la spina centrale del commercio di Milano Marittima con la presenza di 219 attività tra cui 173 esercizi di vicinato, 26 pubblici esercizi;

il commercio a Milano Marittima si sviluppa inoltre sui viali intorno alla rotonda quali Viale Ravenna, Milano, Bologna e Forlì con 78 attività totali;

l'identificazione come asse del Viale Nazario Sauro, a sud del porto Canale, con un'alta concentrazione di pubblici esercizi (17 attività);

la dislocazione del commercio nel centro storico si sviluppa lungo il Corso Mazzini, la Circonvallazione Sacchetti e Via Ives Bertoni con la presenza di 64 attività commerciali;

l'asse commerciale di Cervia centro è costituito da Viale Roma, che collega il centro storico al lungomare turistico, con la presenza di 63 attività totali ed una prevalenza di esercizi di vicinato (51);

la densità commerciale nella zona di Pinarella è rappresentata dall'area tra Viale Emilia e Viale Tritone in corrispondenza soprattutto del centro commerciale in Piazza della Repubblica;

l'asse commerciale di Tagliata è rappresentato dal Viale Sicilia con la presenza di 18 attività di cui 11 esercizi di vicinato e 5 pubblici esercizi.

Ne deriva che negli assi commerciali individuati in cartografia vi è una buona ripartizione dei servizi con la presenza di diverse attività suddivise tra commerciali, di noleggio, pubblici esercizi e servizi alla persona evidenziando comunque una presenza maggiore di pubblici esercizi sul viale Lungomare e sul Portocanale e una caratterizzazione maggiormente commerciale per via Roma e Viale Gramsci.



## **C.4 – CRITICITÀ ED IMPATTI AMBIENTALI DEL SISTEMA INSEDIATIVO, DOTAZIONI TERRITORIALI ED ECOLOGICHE**

### **C.4.1 – Caratterizzazione acustica del territorio comunale di Cervia**

L'inquinamento acustico è ritenuto tra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città, dove la popolazione è quotidianamente esposta al rumore diffuso proprio delle aree urbane a più elevata concentrazione insediativa e ad alto sviluppo economico, nelle quali più forte è la domanda di mobilità, come nel caso della città di Cervia.

Un'indagine sull'ambiente del 1995, riportata nel *Libro Verde della Commissione Europea* "**Politiche future in materia di inquinamento acustico**", definisce il rumore come la quinta fonte di preoccupazione per l'ambiente locale dopo il traffico, l'inquinamento atmosferico, la salvaguardia del paesaggio, la gestione dei rifiuti, ma l'unica per la quale vi è stato un aumento di proteste da parte del pubblico dal 1992 a seguire.

Altri studi stimano che il 20% circa della popolazione dell'Unione (80 milioni di persone circa) è esposto a rumori diurni continuati in ambiente esterno, dovuti principalmente al traffico, che superano il livello di 65dBA, considerato come un limite di tollerabilità per gli individui; mentre altri 170 milioni (oltre il 40%) sono esposti a livelli di rumore compresi tra 55 e 65dBA, considerato quale valore di attenzione per cui si possono manifestare seri disturbi nel periodo diurno.

Oggi i sondaggi confermano, appunto, che **il rumore è fra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città**; infatti, seppure la tendenza in ambito comunitario negli ultimi 15 anni mostri una diminuzione dei livelli di rumore più alti nelle zone a rischio maggiore, definite "zone nere", contestualmente si è verificato un ampliamento delle zone con livelli definiti di attenzione, chiamate "zone grigie", che ha comportato un aumento della popolazione esposta ed ha annullato le conseguenze benefiche del primo fenomeno.

Diversi sono i motivi alla base dei due effetti:

- nel primo caso, il fenomeno è conseguenza di:
  - **norme di certificazione acustica più severe** che hanno riguardato i mezzi di trasporto (autoveicoli, aerei, ecc.) e i macchinari rumorosi;
  - **interventi procedurali** quali, per esempio, limitazioni al traffico pesante nelle ore notturne, chiusura degli aeroporti durante la notte,
  - **procedure** di decollo e atterraggio appositamente studiate, ecc.;
  - **interventi tecnici specifici** che hanno migliorato, per esempio, il materiale rotabile, i mezzi di trasporto, ecc.;
- il secondo effetto è, invece, dovuto a:
  - **aumento generalizzato dei volumi di traffico**, per tutti i modi di trasporto;

- lo **sviluppo di aree suburbane** (il rumore da traffico investe aree sempre più ampie);
- **estensione del periodo di maggiore rumorosità** (prima legato soltanto alle ore diurne, adesso esteso a tutta la giornata con la distribuzione del trasporto merci sull'arco del giorno);
- **sviluppo di attività turistiche e ricreative** che hanno determinato nuove sorgenti di rumore e nuove zone inquinate.

In assenza di una politica comune in Europa, i diversi Paesi, in tempi diversi in base alla sensibilità verso il problema, hanno prodotto norme nazionali di settore ed anche in Italia sono stati definiti gli strumenti per affrontare in maniera organica la problematica dell'inquinamento acustico, individuando i soggetti destinatari di funzioni e di obblighi per adempiere a tale fine.

La legislazione Italiana ha affrontato questo complesso problema ambientale già dal 1991, per poi aggiornare l'intero panorama normativo di settore, attraverso la **Legge Quadro n.447 del 26/10/1995** che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Attraverso questa legge sono stati definiti gli strumenti per affrontare in maniera organica la problematica dell'inquinamento acustico e sono stati individuati i soggetti destinatari di funzioni e di obblighi per adempiere a tale fine.

Tra le competenze, assegnate ai comuni, hanno particolare importanza:

- la Classificazione Acustica del territorio comunale ed il conseguente coordinamento con gli strumenti urbanistici adottati;
- l'adozione dei Piani di Risanamento Acustico;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie (permesso di costruire) relative a impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti che abilitano alla loro utilizzazione e di quelli di autorizzazione o licenza all'esercizio di attività produttive;
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale;
- la rilevazione e controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;
- l'adeguamento dei regolamenti locali di igiene e sanità o di Polizia Municipale prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico.

La sopra citata L.447/95, avendo valore di legge quadro, fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico - operativi relativi a tutta la parte strettamente applicativa.

Dei decreti attuativi discesi dalla norma di riferimento quelli ritenuti di fondamentale interesse, in materia di acustica ambientale sono:

- D.P.C.M. del 14/11/1997 contenente la “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*” che completa quanto già stabilito nel D.P.C.M. 01/03/91;
- D.P.C.M. del 16/03/1998 contenente le “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*”;
- D.M. del 31/10/1997 contenente la “*Metodologia di misura del rumore aeroportuale*”.
- D.P.R. n. 459 del 18/11/1998 contenente il “*Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*”;
- D.M. 29/11/00 “*Criteri per la predisposizione ... dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore*”.
- DPR n. 142 del 30/03/2004 contenente le “*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare*”.
- Dlgs 17 gennaio 2005, n. 13 – “*Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari*”.

Altri riferimenti, di carattere più tipicamente settoriali, governano invece particolari sorgenti, che in taluni casi vengono ad interessare, nello specifico, anche il territorio di Cervia:

- D.P.C.M. del 5/12/97 – “*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*” - G.U. n. 297 del 22 dicembre 1997
- D.P.C.M. del 16/04/99, n.215 – “*Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi*” - G.U. n. 153 del 2 luglio 1999
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 31/10/97 – “*Metodologia di misura del rumore aeroportuale*” - G.U. n. 267 del 15 novembre 1997
- D.P.R. del 11/12/1997 n. 496 – “*Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili*” - G.U. n. 20 del 26 gennaio 1998
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 20/5/99 – “*Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico*” - G.U. n.225 del 24 settembre 1999,
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 3/12/99 – “*Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti*” - G.U. n.289 del 10 dicembre 1999,
- D.P.R. del 9/11/99, n.476 – “*Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n.496, concernente il divieto di voli notturni*” - G.U. n.295 del 17 dicembre 1999.

- D.P.R. 3 aprile 2001, n.304 “Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello “svolgimento delle attività motoristiche”, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447.

Riportiamo quindi in appendice al presente capitolo, una breve rassegna commentata, relativamente ai suddetti riferimenti di legge.

Gli strumenti fondamentali che la legge individua per una sensibile politica di riduzione dell'inquinamento ambientale da rumore in ambito urbano sono dunque essenzialmente due, da cui scaturisce, in sequenza logica, l'applicazione di tutti i decreti sopra elencati;

1. la **zonizzazione acustica** (classificazione del territorio comunale in **6 classi** in base ai livelli di rumore);
2. il **piano di risanamento acustico comunale**.

Il comune di Cervia aveva provveduto, mediante Deliberazione del Consiglio Comunale n. 47 del 7 luglio 2005, ad adottare la Classificazione Acustica del territorio comunale, senza tuttavia poi concluderne l'iter approvativo.

In seno alla stesura del PSC comunale ed in particolare in ambito di Quadro Conoscitivo, su specifica richiesta del Comune è stata aggiornata la classificazione acustica in riferimento alle varianti urbanistiche nel frattempo approvate ed allo stato d'attuazione dei comparti.

#### **C.4.1.1 – Rapporti fra PSC e Inquinamento Acustico**

Per definire quali rapporti intercorrono tra PSC e zonizzazione acustica e come tali due strumenti si integrano ai fini della tutela acustica del territorio, occorre far capo alla L.R. 15/2001 e alla D.G.R. 2053/2001 (oltre che alle L.447/95 e L.R. 15/2001, da cui la DGR discende).

Gli strumenti urbanistici comunali, da redigersi ai sensi della L.R. n.20/2000, nell'ambito delle loro procedure di formazione ed approvazione, devono verificare la coerenza delle nuove previsioni con la classificazione acustica del territorio attraverso la Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT) del Piano Strutturale Comunale (PSC) prevista dall'art.5 della L.R. n.20/2000.

A titolo di approfondimento ed in funzione degli usi previsti dalle trasformazioni urbanistiche, la L.447/95 sottolinea (art. 8) poi la necessità di redazione degli studi previsionali di Clima ed Impatto Acustico, a tutela sia del nuovo, che delle preesistenze, concetto poi ribadito (art. 10) anche attraverso la L.R. 15/2001.

Nel caso del PSC la valutazione è dunque preventiva e strategica ed è riferita alle scelte generali di assetto e consistenza urbanistica e funzionale di ciascun ambito (VALSAT).



L'art. 4 della L.R. n.15/2001 nel definire i rapporti della classificazione acustica con i nuovi strumenti urbanistici stabilisce che:

*“1. i Comuni verificano la coerenza delle previsioni della pianificazione urbanistica con la classificazione acustica del territorio nell'ambito della Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (VALSAT), prevista dall'art. 5 della L.R. n.20/2000; la procedura di VALSAT si applica al Piano Strutturale Comunale (PSC), quale valutazione preventiva degli obiettivi generali e delle scelte sostanziali e strategiche;*

*2. il PSC può assumere il valore e gli effetti della classificazione acustica ai sensi dell'art.20 della stessa L.R. n.20/2000.”*

Da ciò consegue che per la Classificazione Acustica delle trasformazioni urbanistiche potenziali definite dalla pianificazione comunale si considerano i contenuti e la disciplina del PSC e la verifica di coerenza si attua attraverso la VALSAT, così come esplicitato in allegato 3 (*“Articolazione della pianificazione urbanistica”*) e 4 (*“Nuove procedure di valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale delle scelte di pianificazione”*) alla D.G.R. 2053/01.

La valutazione preventiva di sostenibilità ambientale e territoriale (VALSAT) :

- è parte integrante del processo di elaborazione ed approvazione degli strumenti di pianificazione comunale;
- si configura pertanto come un momento del processo di pianificazione che concorre alla definizione delle scelte di piano;
- è volta ad individuare preventivamente gli effetti che deriveranno dall'attuazione delle singole scelte di piano e consente, di conseguenza, di selezionare tra le possibili soluzioni alternative quelle maggiormente rispondenti ai predetti obiettivi generali del piano;
- individua le misure di pianificazione volte ad impedire, mitigare o compensare l'incremento delle eventuali criticità ambientali e territoriali già presenti e i potenziali impatti negativi delle scelte operate;
- fornisce elementi conoscitivi e valutativi per la formulazione delle decisioni definitive del piano e consente di documentare le ragioni poste a fondamento delle scelte strategiche;
- è un processo iterativo, da effettuare durante l'intero percorso di elaborazione del piano;
- gli esiti della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale sono illustrati in un apposito documento che costituisce parte integrante dello strumento di pianificazione.

Sotto questo aspetto è pertanto opportuno che il Comune possa già disporre di una classificazione acustica vigente riferita allo stato di fatto ed allo strumento urbanistico previgente (in questo caso il PRG) così da poter valutare la sostenibilità delle scelte del PSC, nei loro diversi gradi di progressiva definizione, perseguendo l'obiettivo di miglioramento del clima acustico e di superamento dei conflitti preesistenti, oltre che, ovviamente, alla non insorgenza di nuovi conflitti.

Dal punto di vista prettamente urbanistico, per il PSC il Comune predispone una prima valutazione preventiva dei contenuti del Documento Preliminare e provvede poi alla sua integrazione nel corso delle successive fasi di elaborazione del piano, provvedendo alla VALSAT dei contenuti del Piano adottato e poi di quello approvato.

Per quanto attiene il Documento Preliminare di un PSC, esso provvede a definire "l'individuazione di massima degli ambiti del territorio urbanizzato e suscettibile di urbanizzazione con le prime indicazioni urbanistico-funzionali e con la definizione degli obiettivi prestazionali di qualità e salubrità da conseguire". E' quindi possibile promuovere tale verifica già nella fase della Conferenza di pianificazione, a cui come noto partecipano anche ARPA e USL; in tale sede l'amministrazione comunale presenta l'individuazione di massima dei limiti e delle condizioni per lo sviluppo sostenibile ed in particolare evidenzia i potenziali impatti negativi (anche in termini di inquinamento acustico) delle scelte operate e le misure idonee per mitigarli.

La Conferenza di Pianificazione esprime valutazioni preliminari su tali obiettivi e scelte di pianificazione prospettate nel Documento Preliminare.

La nuova Classificazione Acustica del territorio comunale di Cervia, attenendosi allo spirito della legge ed a quanto sopra esplicitato, costituisce dunque una prima base di lettura del territorio su cui effettuare le verifiche di coerenza del Piano, già in fase preliminare.

## **C.4.2. – Lo stato di fatto del territorio Cervese, in materia di Inquinamento Acustico**

### **C.4.2.1. – La Classificazione Acustica del territorio**

Il Decreto del Consiglio dei Ministri 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”, in attuazione dell'art.3 comma 1 lettera A della Legge Quadro, descrive i valori di emissione, di immissione, di attenzione, di qualità e definisce le classi di destinazione d'uso del territorio sulla base delle quali i comuni devono effettuare la classificazione acustica.

La tabella A del decreto definisce 6 zone omogenee in relazione alla loro destinazione d'uso; per ciascuna di queste sono individuati i valori limite sopra indicati, distinti per i periodi diurno (ore 6,00-22,00) e notturno (ore 22,00-6,00).

- Classe I: Aree particolarmente protette;
- Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale;
- Classe III: Aree di tipo misto;
- Classe IV: Aree di intensa attività umana;
- Classe V: Aree prevalentemente industriali;
- Classe VI: Aree esclusivamente industriali.

La Regione Emilia-Romagna ha disciplinato gli aspetti di propria competenza, individuati dall'art.4 della Legge Quadro, attraverso l'emanazione della Legge

Regionale n.15 del 03/05/2001 “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”, che all'art.3 stabilisce le modalità di approvazione dei piani comunali di classificazione acustica e con l'emanazione della Delibera di Giunta Regionale n.2053 del 09/10/2001 “Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi dell'art.2 della L.R. n.15/2001”, che stabilisce i criteri che i comuni devono seguire per la classificazione acustica del proprio territorio.

Il Comune di Cervia, come già accennato in premessa, ha provveduto ad aggiornare la Classificazione acustica del territorio, in seno alla stesura del QC di PSC, inserendo il tema dell'Inquinamento Acustico, fra gli elementi conoscitivi del territorio.

L'obiettivo primario del progetto, partendo dall'analisi conoscitiva del territorio, è stato quello di definire vincoli ed obiettivi della Pianificazione interventi atti a ridurre lo stato di inquinamento del territorio comunale con particolare riferimento alle aree caratterizzate da maggiore criticità, oltre che tutelare le previsioni future.

L'impostazione metodologica dello studio ha quindi previsto lo sviluppo delle seguenti attività:

- Zonizzazione acustica comunale;
- Pianificazione e realizzazione di una campagna di misure fonometriche per la conoscenza dello stato di inquinamento acustico esistente;
- Mappatura acustica del territorio.

Per la completa lettura dei contenuti di zonizzazione si rimanda alla relazione di accompagnamento alla medesima, mentre di seguito se ne stralciano gli elementi ritenuti di maggiore significatività.

Il criterio di base utilizzato per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è stato riferito, prioritariamente, alle effettive condizioni di fruizione del territorio stesso, pur tenendo conto delle destinazioni di Piano Regolatore (elemento della pianificazione preso a riferimento per una prima ripartizione degli usi presenti) e della programmazione urbanistica ad esso conseguente.

Nell'individuazione delle varie zone si è data priorità all'identificazione delle classi a più alto rischio (V e VI) e di quella particolarmente protetta (I), in quanto più facilmente identificabili in base alle particolari caratteristiche di fruizione del territorio o a specifiche indicazioni di Piano Regolatore.

Le "Aree particolarmente protette" (classe I) comprendono, così come da normativa di riferimento, le aree destinate ad uso scolastico ed ospedaliero, comprese case di riposo e cliniche private (ad eccezione delle strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici di civile abitazione, le quali assumono la classe della zona a cui appartengono), quelle destinate a parco ed aree verdi e, comunque, si tratta di quelle aree dove la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la relativa fruizione.

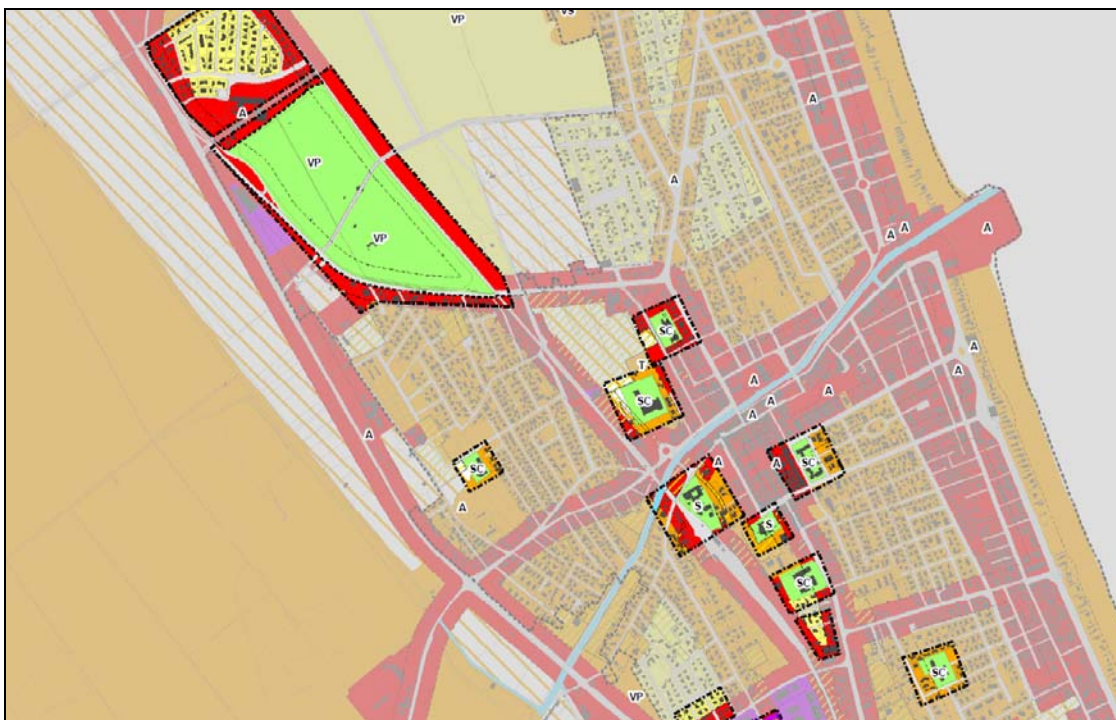
Le piccole aree verdi "di quartiere", di pertinenza residenziale, ed il verde ai fini sportivi non sono stati invece considerati come zone di massima tutela (concordemente a quanto previsto dalla normativa regionale), proprio perché la quiete non ne rappresenta un requisito fondamentale per la fruizione.

La maggior parte degli ambiti di classe I si colloca all'interno dell'area urbanizzata di Cervia; poche eccezioni, consistenti in usi scolastici sono individuabili presso le frazioni di Castiglione, Montaletto e Pisignano.

Nella tavola delle potenziali criticità acustiche che accompagna la zonizzazione, rileviamo come quasi tutte queste aree, seppur secondo livelli diversi di potenziale conflitto, sono state poste in evidenza in ragione del contatto con zone che discostano di più di una classe, tanto da richiedere l'avvio di successive verifiche strumentali volte alla quantificazione numerica della criticità e quindi all'eventuale inserimento del sito in un successivo Piano di Risanamento Acustico del comune.

Lo stesso PSC potrà farsi carico di tali potenziali criticità, preliminarmente alla stesura del Piano di Risanamento acustico comunale, governando gli elementi della pianificazione del territorio, in modo da guidare le scelte verso un alleggerimento del potenziale carico acustico verso detti bersagli.

Avendo individuato nel traffico veicolare la causa primaria dell'inquinamento acustico del Comune di Cervia, si potrebbe per esempio operare attraverso la corretta pianificazione sia delle modifiche alla rete trasportistica locale (obiettivo di alleggerimento dei carichi sulle aree urbane e sensibili del territorio), sia della collocazione dei nuovi elementi che potrebbero configurarsi come punti d'attrazione di pubblico e quindi di traffico.



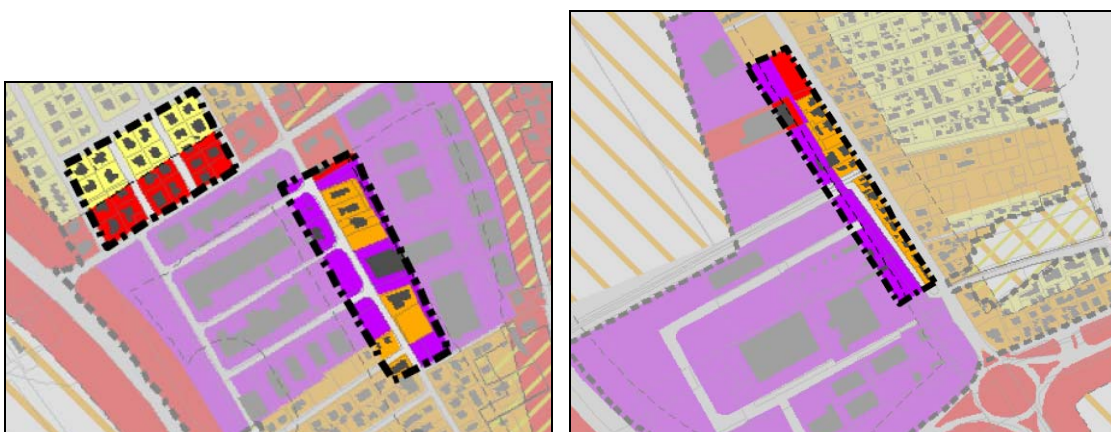
*Aree di potenziale criticità acustica, nel centro dell'abitato di Cervia (QC tav. 7)*

Le aree della classe V, "Aree prevalentemente industriali", comprendono tutte quelle aree, più o meno vaste, costituite da attività rumorose e da insediamenti di tipo artigianale-industriale, pur con limitata presenza di abitazioni, associando a questa classe anche i singoli insediamenti produttivi delocalizzati, quando erano di una certa entità e/o nettamente distinguibili dal contesto circostante, urbano o agricolo che fosse.

Anche in questo caso, in talune situazioni, si sono individuati degli elementi di criticità potenziale, rappresentati dall'adiacenza diretta di zone di classe V, con aree residenziali, assegnate alla II o alla III classe.

Anche in questo caso occorrerà procedere nell'avvio di successive verifiche strumentali volte alla quantificazione numerica della criticità potenziale e quindi all'eventuale inserimento del sito in un successivo Piano di Risanamento Acustico del comune.

E di nuovi lo stesso PSC potrà farsi carico di tali potenziali criticità governando gli elementi della pianificazione del territorio, indirizzando la pianificazione verso l'allontanamento delle attività produttive intercluse in ambito urbano e la non adiacenza delle previsioni residenziali future alle aree produttive esistenti e/o di progetto.



*Aree di potenziale criticità acustica, a Cervia ed in loc. Savio (QC tav. 7)*

Si è proseguito poi con l'assegnazione delle classi II, III, IV e con la classificazione della viabilità, anche se in generale risulta più complesso individuare tali classi a causa dell'assenza di nette demarcazioni tra aree con differente destinazione d'uso.

Si è tenuto conto anche dei seguenti elementi, adeguatamente parametrizzati allo scopo di definire l'appartenenza ad una data zona:

- densità della popolazione;
- presenza di attività commerciali ed uffici;
- presenza di attività artigianali;
- traffico veicolare e ferroviario;
- presenza di servizi ed attrezzature.

L'unità territoriale a cui si è fatto riferimento per **l'assegnazione delle classi II, III e IV** è stata la sezione di censimento ISTAT che coincideva, in buona approssimazione, con l'isolato (porzione di territorio compresa fra l'intersezione di tre o più strade), facendo riferimento ai seguenti tre parametri di valutazione:

- densità di popolazione (abitanti/ettaro);
- densità di esercizi commerciali (n.abitanti/esercizio commerciale);
- densità di attività artigianali (superficie occupata/superficie totale).

I valori dedotti per ognuno dei tre parametri vengono tradotti in un punteggio complessivo finale che permette la classificazione della zona in II, III o IV classe.

E' stato inoltre necessario attribuire alle sezioni di censimento interessate da particolari usi del territorio classi acustiche diverse da quelle attribuite "automaticamente" in base ai calcoli suddetti: ad es. a tutte le aree rurali è stata attribuita la classe III, l'area portuale è stata inserita in classe IV come pure, le aree commerciali e quelle di maggior concentrazione alberghiera e/o di pubblici esercizi e quindi a potenziale elevata attrazione di pubblico.

Per quanto riguarda la classificazione delle **fasce prospicienti le infrastrutture viarie principali** si è considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale: le strade e le ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica, per cui, così come indicato dalla normativa, le aree prospicienti alle infrastrutture di trasporto sono state classificate tenendo conto delle caratteristiche e delle potenzialità di queste ultime.

L'attribuzione della classe acustica per tali aree si attiene ai seguenti criteri:

- appartengono alla classe IV le aree prospicienti le ferrovie, le strade primarie e di scorrimento quali ad esempio tronchi terminali o passanti di autostrade, le tangenziali e le strade di penetrazione e di attraversamento, strade di grande comunicazione atte prevalentemente a raccogliere e distribuire il traffico di scambio fra il territorio urbano ed extraurbano, categorie riconducibili, agli attuali tipi A, B, C e D del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92;
- appartengono alla classe III le aree prospicienti le strade di quartiere, quali ad esempio: strade di scorrimento tra i quartieri, ovvero comprese solo in specifici settori dell'area urbana, categorie riconducibili agli attuali tipi E ed F del comma 2, art. 2 D. Lgs. n. 285/92 .

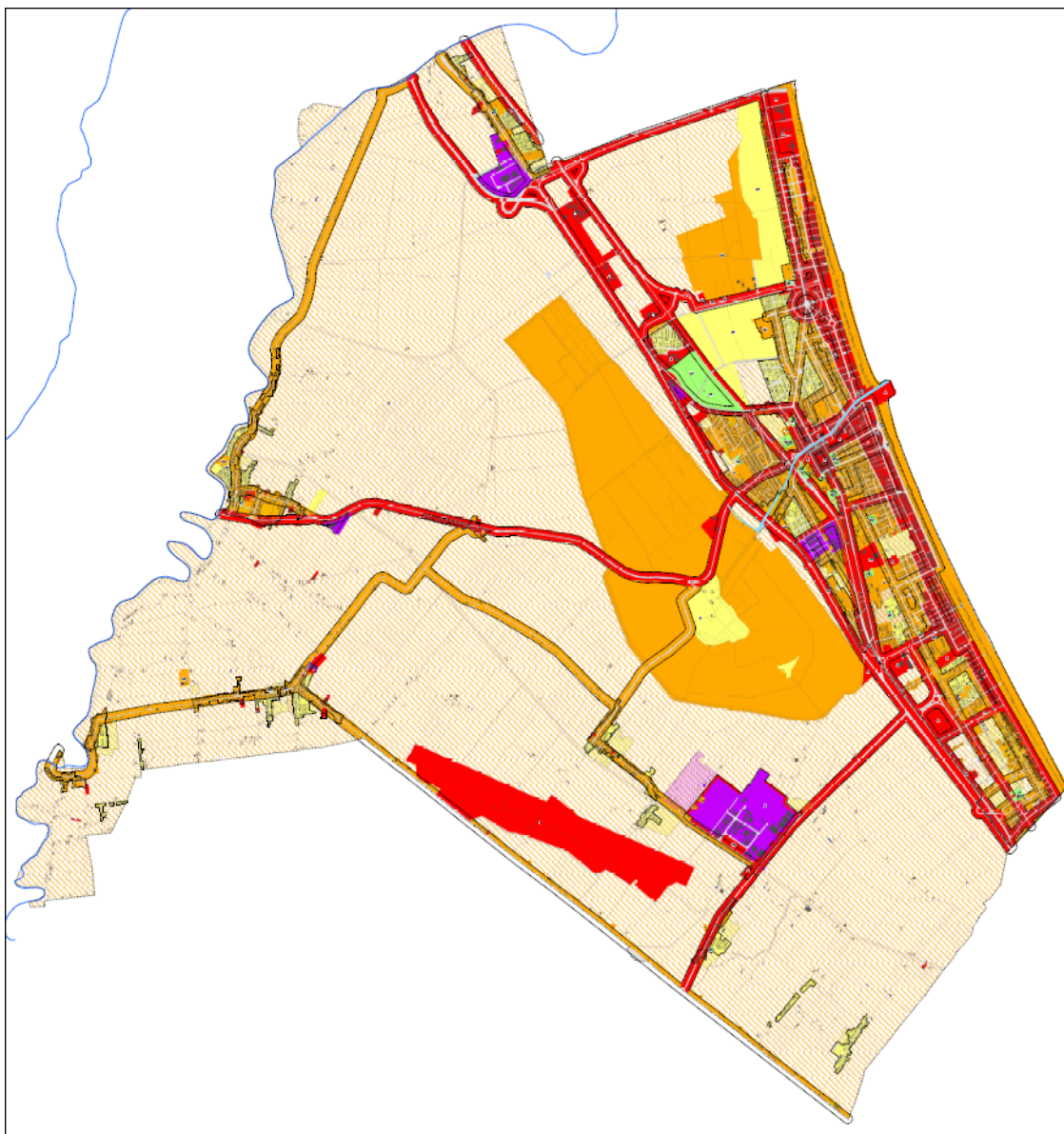
La definitiva individuazione delle classi di appartenenza delle diverse aree è stata dedotta dal raffronto dei tematismi citati in precedenza.

Sulla base generale fornita dalla classificazione ISTAT si sono riportati i tematismi del PRG ed il reticolo stradale e ferroviario, con le relative fasce di pertinenza, ritagliando così le varie aree.

Come si è detto, la base di riferimento è stata quella fornita dall'analisi dei dati ISTAT. Tale base, tuttavia, è stata anche quella che è risultata, alla fine, maggiormente modificata nei contenuti: in primo luogo in seguito all'analisi del sito, e in secondo luogo in seguito alla sovrapposizione dei tematismi di PRG e delle infrastrutture.

In particolare, **la zonizzazione è scaturita dall'analisi delle reali destinazioni d'uso del territorio**, nonché dalle effettive modalità di fruizione dello stesso, giungendo all'associazione di eventuali microzone di risulta a quelle confinanti.

Per superare la eccessiva parcellizzazione del territorio che si ottiene al termine di queste elaborazioni, si è infatti effettuata una aggregazione di isolati adiacenti in areali di dimensioni più ampie sulla base di criteri di prevalenza rispetto alla presenza di una determinata classe acustica. Questo tematismo è stato quindi incrociato con la classificazione acustica degli isolati ottenendo la effettiva zonizzazione acustica.



*Classificazione acustica dell'intero territorio comunale Cervia (QC tav. 4)*

*(verde – classe I; giallo – classe II; arancio – classe III; rosso – classe IV; viola – classe V)*

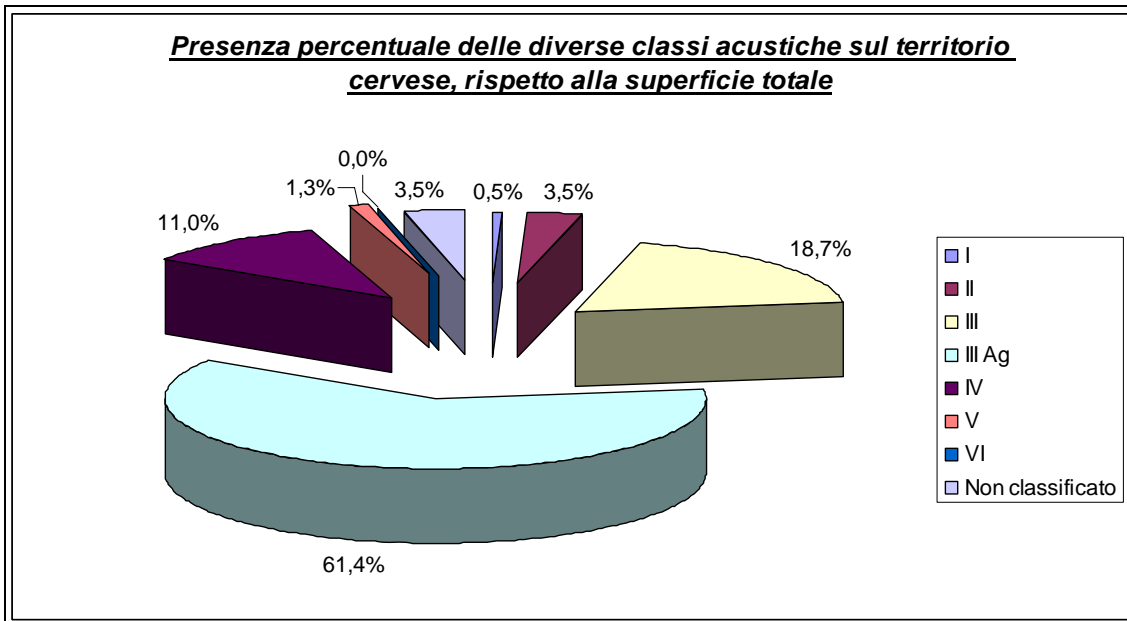
In relazione dunque alla stesura della classificazione acustica inserita in QC di PSC rileviamo come il territorio comunale di Cervia risulti suddiviso:

<b>CLASSE ACUSTICA</b>	Destinazione d'uso del territorio	Limite diurno (dBA)	Limite notturno (dBA)	Sup. (kmq)	% rispetto alla superficie totale
<b>I</b>	Aree particolarmente protette	50	40	0,4	0,5%
<b>II</b>	Aree prevalentemente residenziali	55	45	2,9	3,5%
<b>III</b>	Aree di tipo misto (escluse le aree agricole)	60	50	15,4	18,7%
<b>III Ag</b>	Sottogruppo di classe III, per le aree agricole			50,6	61,4%
<b>IV</b>	Aree ad intensa attività umana	65	55	9,1	11,0%
<b>V</b>	Aree prevalentemente industriali	70	60	1,1	1,3%
<b>VI</b>	Aree esclusivamente industriali	70	70	0	0,0%
<b>Non classificato</b>	(es. sedi stradali, invasi fluviali, canali, ecc.)-	-	-	2,9	3,5%
				<b>82,4</b>	<b>100%</b>

In particolare, prendendo a riferimento i parametri di zonizzazione si pone immediatamente in evidenza la situazione seguente:

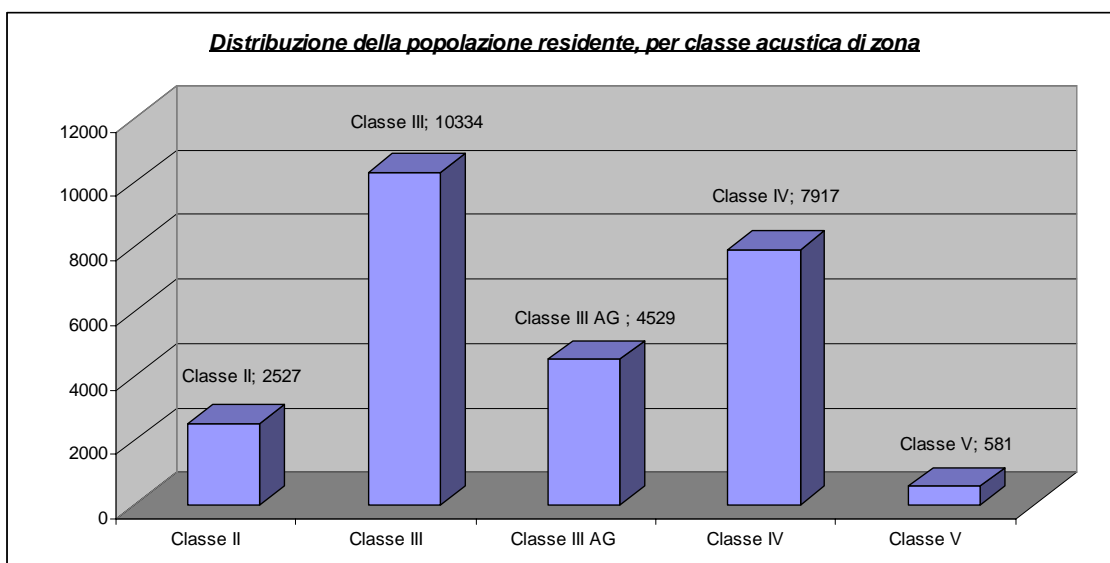
- la maggior parte del territorio (80%) ricade in classe III, condizione dovuta in larga misura alla attribuzione di tale classificazione alle aree ad uso agricolo (61% delle aree di classe III per via dell'uso agricolo, contro il 19% delle aree destinate alla III classe in ragione dello specifico uso urbano);
- le aree urbanizzate ricadono prevalentemente in classe III e IV, secondo percentuali di appartenenza alla classe, pari rispettivamente al 19 e 9%;
- le zone di II classe interessano il 3% del territorio. Tale assegnazione riguarda infatti aree limitate e relativamente periferiche dell'abitato (si consideri che larga parte della classe II è stata assegnata ad aree a parco e non solo agli insediamenti esclusivamente residenziali), in ragione del fatto che tutto l'urbanizzato storico di Cervia presenta la tipica connotazione dell'uso misto, secondo un elevato livello di commistione di usi, residenziale, terziario e commerciale;
- ricade infine in zona di massima tutela (classe I) soltanto lo 0,5% della superficie territoriale comunale, contro l'1,3% delle aree produttive (classe V).





In termini di popolazione residente, la stessa ripartizione territoriale può essere tradotta nei parametri seguenti.

<b>CLASSE ACUSTICA</b>	Destinazione d'uso del territorio	Limite diurno (dBA)	Limite notturno (dBA)	Popolazione esposta	% rispetto alla popolazione totale
<b>I</b>	Aree particolarmente protette	50	40	0	0%
<b>II</b>	Aree prevalentemente residenziali	55	45	2.527	9,8%
<b>III</b>	Aree di tipo misto (escluse le aree agricole)	60	50	10.334	39,9%
<b>III Ag</b>	Sottogruppo di classe III, per le aree agricole			4.529	17,5%
<b>IV</b>	Aree ad intensa attività umana	65	55	7.917	30,6%
<b>V</b>	Aree prevalentemente industriali	70	60	581	2,2%
				<b>25.887</b>	<b>100,0%</b>



La lettura sopra riportata è rappresentativa della distribuzione della popolazione fra le diverse classi di zonizzazione.

Quelli descritti dalla zonizzazione acustica non sono i reali livelli sonori di zona, ma i valori limite di zona, sicché la lettura definitiva del reale livello di esposizione al rumore della popolazione cervese è da rimandarsi ai paragrafi successivi, di descrizione della mappatura acustica comunale.

Occorre comunque fin d'ora osservare che, stando alle indicazioni fornite dalla classificazione acustica del territorio, nell'ipotesi quindi di trovarsi in una condizione di pieno rispetto normativo, la totalità della popolazione residente potrebbe essere potenzialmente esposta a livelli sonori notturni superiori a 40dBA; di questi, oltre 8.000 individui potrebbero essere esposti a livelli compresi fra 50 e 55dBA ed ulteriori 581 persone a livelli compresi fra 55 e 60dBA.

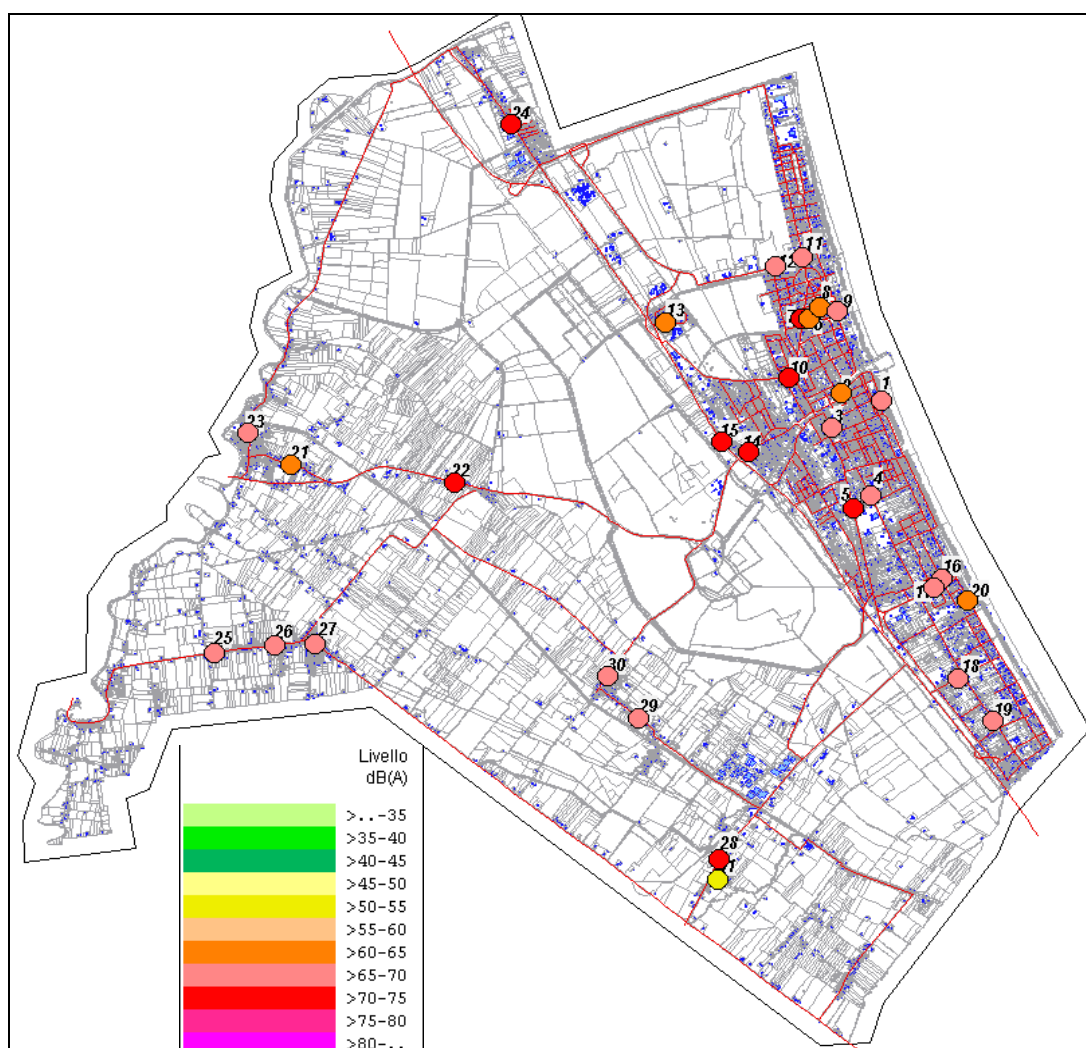
Questo quando le "raccomandazioni" dell'OMS specificano chiaramente, come meglio dettagliato in seguito, che la soglia dei 40dBA può essere considerata il valore limite per tutelare tutti i cittadini, compresi quelli appartenenti alle categorie più a rischio, durante il periodo notturno, mentre la soglia dei 55dBA notturni è quella secondo cui il pericolo per la salute pubblica aumenta e si registrano frequentemente effetti negativi sulla salute tra cui il rischio di un aumento delle malattie cardiovascolari.

La zonizzazione acustica, realizzata tenendo conto della situazione esistente e dello stato di attuazione del PRG previgente, rappresenta dunque uno strumento conoscitivo funzionale all'individuazione e al risanamento delle situazioni esistenti e, contemporaneamente, un piano di settore utile ad indirizzare le scelte urbanistiche e a definire una disciplina di tutela dall'inquinamento acustico da inserire all'interno delle norme di attuazione degli strumenti urbanistici e degli altri strumenti normativi e regolamentari locali quali PSC, RUE e POC.

### C.4.2.2. – La Mappatura Acustica del territorio

In quanto alla determinazione del reale livello di esposizione al rumore della popolazione cervese, si è proseguito nell'analisi del territorio attraverso la lettura degli elementi di mappatura ad esso relativi.

Partendo dal presupposto che il traffico veicolare rappresenta la fonte principale di rumore della città di Cervia (come di fatto è, se si escludono elementi tipicamente puntuali quali le poche attività produttive sparse sul territorio e l'area aeroportuale di Pisignano, oltre alle attività e manifestazioni estive connesse al turismo, la cui presenza sul territorio è tuttavia esclusivamente stagionale e già normata dalla disciplina per le attività temporanee), si sono pianificati e realizzati i rilievi di rumore, impostando una specifica **campagna di monitoraggio** di periodo invernale (febbraio – aprile 2010), acquisendo, su 31 postazioni fisse, i valori di esposizione di bordo strada, in termini di Leq medio diurno e Leq medio notturno.



*Localizzazione delle postazioni di misura*

La scelta delle postazioni, la cui localizzazione è descritta graficamente poco sopra, è

stata effettuata focalizzando l'attenzione sul campionamento delle emissioni delle sorgenti sonore più significative (la rete viaria comunale), oltre che presso alcuni dei principali recettori sensibili presenti sul territorio (scuole e destinazioni sanitarie).

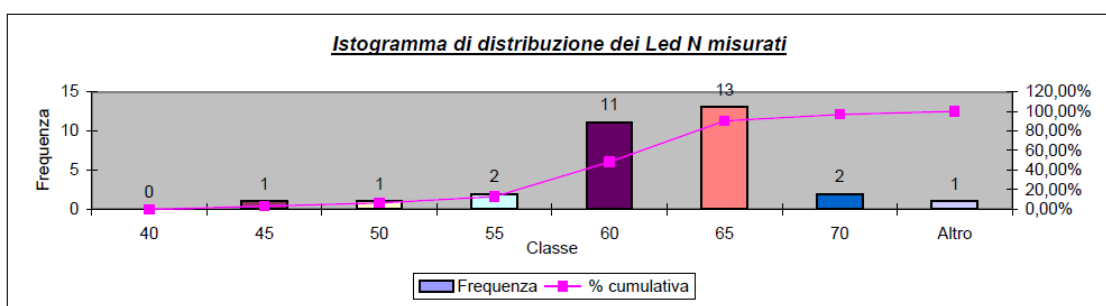
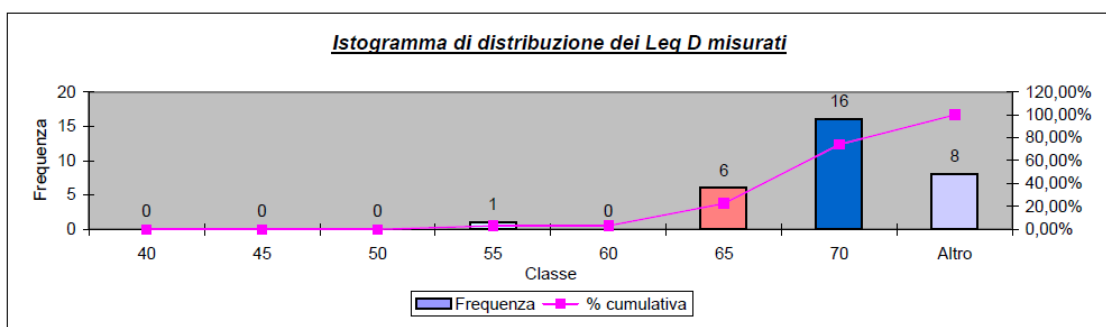
Il dettaglio localizzavo dei punti e le specifiche relative a ciascuna postazione, per quanto rilevato in termini di morfologia di zona, presenza di recettori sensibili, caratterizzazione delle sorgenti dominanti e livelli sonori rilevati sono esplicitati nello specifico allegato.

Al contrario, di seguito si riporta una breve sintesi relativa ai soli Leq diurni e notturni misurati, oltre all'analisi statistico-distributiva dei valori.

	Leq D in dBA	Leq N in dBA
1. Via Lungomare di fronte al Bagno n°226	66	56,6
2. Via Nazario Sauro 106	64,1	53,2
3. circonvallazione Sacchetti	67,2	56,7
4. Via Pinarella 24	65,6	59,9
5. Via Caduti per la libertà	72,2	59,9
6. Viale Vittorio Veneto n°82	70,7	63,4
7. Viale Milano n°25	64,3	51,6
8. Via A.Gramsci n° 9	64,4	56
9. Viale 2 giugno n° 60	67,8	55,4
10. Viale di Vittorio n°88	70,8	64,3
11. Viale Matteotti n°75	68,7	56,8
12. Viale Jelena Gora	65,4	62
13. Via Forlanini n°13	64,4	56,9
14. Via Fantini n°98	71,3	64,2
15. Via Romea Nord	74,5	70,9
16. Viale Titano n° 45	67,9	60,8
17. Viale Tritone n°64	67,8	62,2
18. Via Lazio n° 26	65,6	58,5
19. Via Pinarella n°538	69,5	63,7
20. Viale Italia n° 240	62,1	49
21. Via Castiglione n° 94	64,9	58
22. Via Bagnolo n° 29a	73,9	67,7
23. Via Ragazzena n°35	66,7	60,2
24. Via Romea Nord n°293	73,4	67,6
25. Via Crociarone n°94	67,8	57,4
26. Via Crociarone n°38	69,5	64,2
27. Via Confine n°41	68,8	61,5
28. Via Bollana n° 39	70,9	62,8
29. Via Beneficio Il Tronco n° 11	69	60,9
30. Via Cervara n°6	68,4	63,5
31. Via Amendola	54,2	44,8

Distribuzione statistica dei livelli misurati (1^ tabella – livelli diurni; 2^ tabella – livelli notturni):

Classe	Frequenza	% cumulativa	Classe	Frequenza	% cumulativa
40	0	0,00%	40	0	0,00%
45	0	0,00%	45	1	3,23%
50	0	0,00%	50	1	6,45%
55	1	3,23%	55	2	12,90%
60	0	3,23%	60	11	48,39%
65	6	22,58%	65	13	90,32%
70	16	74,19%	70	2	96,77%
Altro	8	100,00%	Altro	1	100,00%



Si tratta di livelli sonori mediamente abbastanza elevati, in particolare, se confrontati con la massima classe ammissibile (in riferimento alla classificazione di cui alla Zonizzazione Acustica) immediatamente all'esterno del sedime stradale e corrispondente alla IV (65dBA di limite diurno e 55dBA di notturno).

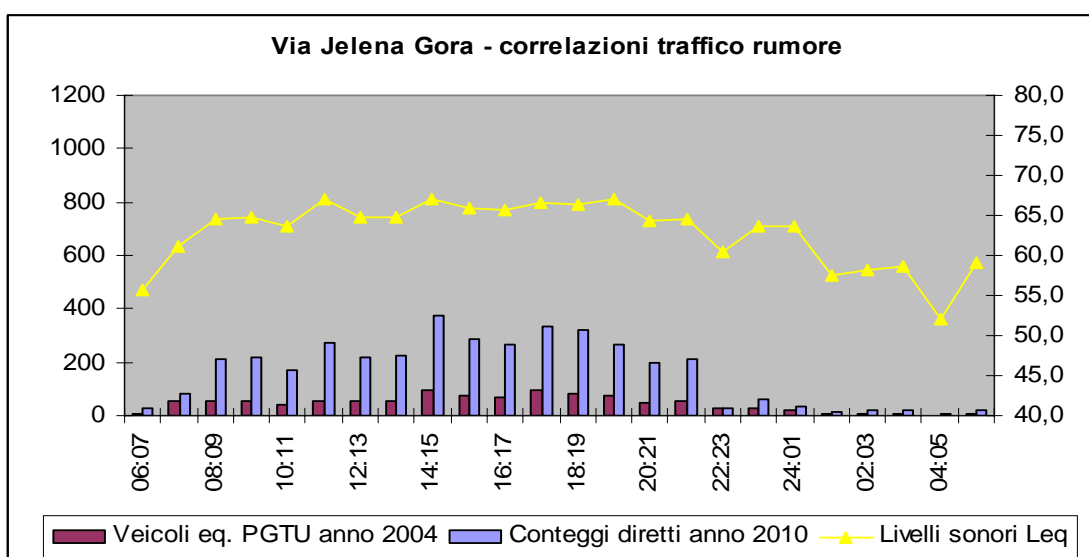
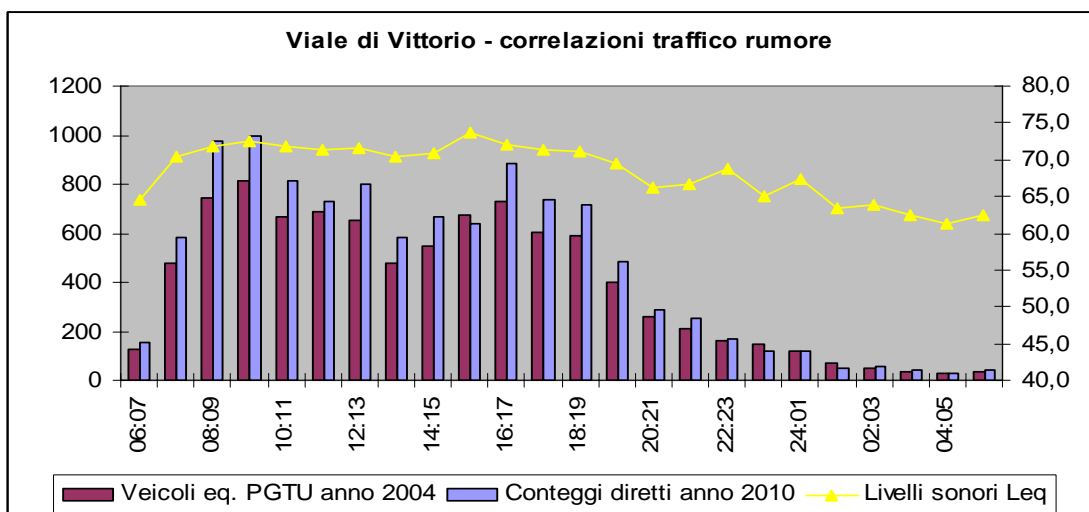
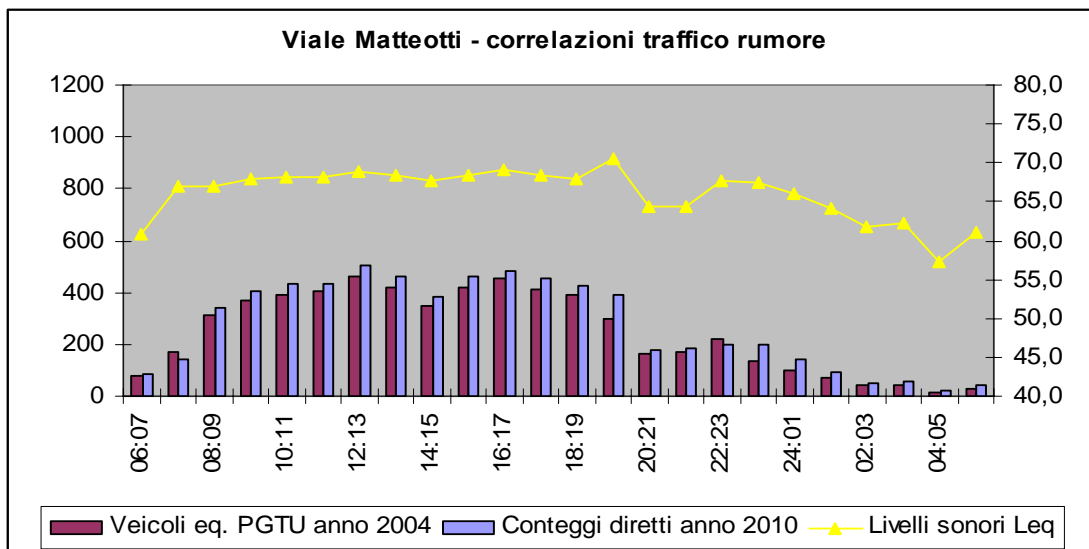
In particolare, si evidenziano gli elevati livelli di periodo notturno (superiori a 60dBA), caratteristici sia della viabilità principale extraurbana (S.S. 16 Romea sud, S.P. 254 verso Forlì, S.P. 71 bis verso Cesena), sia della viabilità di penetrazione ed attraversamento dell'abitato (viale di Vittorio, Viale Jelena Gora, via Pinarella, via Titano, via Tritone, via Martiri Fantini, ecc.).

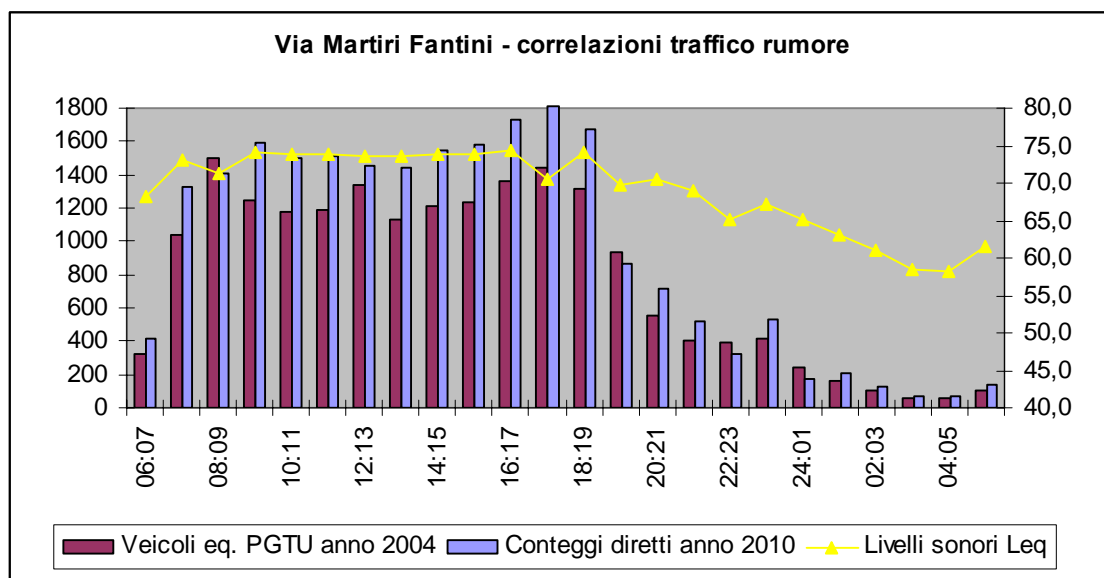
La lettura dei dati di misura acquisiti direttamente sul campo, relazionata alle **analisi trasportistiche** svolte in seno al PGTU, ha permesso la proiezione dei dati di misura sopra descritti, all'intero territorio comunale, attraverso la determinazione dei livelli emissivi dell'intera rete viaria stradale di Cervia.

Le analisi trasportistiche di riferimento sono state effettuate focalizzando l'analisi sull'ora di punta della giornata (condizione di massima criticità per il traffico), ma nell'ambito del medesimo PGTU si sono acquisiti anche alcuni monitoraggi di traffico in continuo, volti a caratterizzare le principali arterie di penetrazione urbana, mediante conteggio sulle 24 ore (dati 2004).

Tali monitoraggi, integrati con l'analisi dei flussi di traffico conteggiati parallelamente ai rilievi fonometrici (anche a titolo di actualización dei flussi medesimi ad oggi), ha permesso la determinazione delle curve di deflusso caratteristiche dell'intera giornata, in riferimento alla rete urbana principale e quindi i volumi di traffico transitanti come media oraria diurna e notturna, oltre ai livelli sonori d'emissione corrispondenti.

Sezione	Direzione	Lunedì			Martedì			Venerdì		
		Auto	Pesanti	Totale	Auto	Pesanti	Totale	Auto	Pesanti	Totale
<b>Cordone esterno</b>										
1 Viale Matteotti	Milano Marittima	9.381	116	<b>9.497</b>	8.622	116	<b>8.738</b>	9.152	163	<b>9.315</b>
	Savio	4.757	99	<b>4.856</b>	4.177	87	<b>4.264</b>	5.305	135	<b>5.440</b>
2 Viale 2 Giugno	Milano Marittima	2.028	235	<b>2.263</b>	1.902	199	<b>2.101</b>	2.273	229	<b>2.502</b>
	Savio	2.732	145	<b>2.877</b>	2.436	148	<b>2.584</b>	3.077	153	<b>3.230</b>
7 Viale di Vittorio	Cervia centro	6.090	394	<b>6.484</b>	5.928	418	<b>6.346</b>	6.428	383	<b>6.811</b>
	S.S. 16	7.503	415	<b>7.918</b>	6.304	378	<b>6.682</b>	6.288	418	<b>6.706</b>
8 Via Martiri Fantini	Cervia centro	8.273	343	<b>8.616</b>	8.322	347	<b>8.669</b>	9.459	410	<b>9.869</b>
	S.S. 16	8.536	862	<b>9.398</b>	7.462	859	<b>8.321</b>	7.684	857	<b>8.541</b>
9 Via Bova	Cervia centro	3.064	51	<b>3.115</b>	2.775	29	<b>2.804</b>	3.170	54	<b>3.224</b>
	S.S. 16	3.132	39	<b>3.171</b>	2.836	26	<b>2.862</b>	3.053	45	<b>3.098</b>
15 Viale Caduti per la Libertà	Cervia	5.849	115	<b>5.964</b>	5.702	107	<b>5.809</b>	6.774	83	<b>6.857</b>
	Pinarella	5.460	176	<b>5.636</b>	5.654	191	<b>5.845</b>	5.869	193	<b>6.062</b>
18 Viale Tritone	Via Pinarella	6.335	37	<b>6.372</b>	6.087	40	<b>6.127</b>	6.411	50	<b>6.461</b>
	S.S. 16	10.835	34	<b>10.869</b>	9.612	28	<b>9.640</b>	9.787	43	<b>9.830</b>
22 Viale Fusconi	Cervia	3.825	184	<b>4.009</b>	3.858	211	<b>4.069</b>	3.687	237	<b>3.924</b>
	S.S. 16	3.904	122	<b>4.026</b>	3.867	125	<b>3.992</b>	3.930	139	<b>4.069</b>
23 Viale Cosmonauti	Cervia	2.274	33	<b>2.307</b>	2.317	28	<b>2.345</b>	2.307	36	<b>2.343</b>
	S.S. 16	1.665	31	<b>1.696</b>	1.638	34	<b>1.672</b>	1.613	22	<b>1.635</b>
<b>Totale cordone esterno</b>	Entrata	47.119	1.508	<b>48.627</b>	45.513	1.495	<b>47.008</b>	49.661	1.645	<b>51.306</b>
	Uscita	48.524	1.923	<b>50.447</b>	43.986	1.876	<b>45.862</b>	46.606	2.005	<b>48.611</b>
<b>Screen line Cervia - Milano Marittima</b>										
10 Ponte S. Giorgio	Cervia centro	10.121	185	<b>10.306</b>	9.820	187	<b>10.007</b>	10.371	158	<b>10.529</b>
	Milano Marittima	7.421	160	<b>7.581</b>	7.020	162	<b>7.182</b>	7.017	119	<b>7.136</b>
11 Ponte Cavour	Milano Marittima	7.413	39	<b>7.452</b>	6.903	31	<b>6.934</b>	7.716	45	<b>7.761</b>
12 Ponte S. Michele	Cervia centro	12.206	46	<b>12.252</b>	11.223	44	<b>11.267</b>	12.455	53	<b>12.508</b>
	Milano Marittima	6.052	39	<b>6.091</b>	5.815	32	<b>5.847</b>	5.720	45	<b>5.765</b>
<b>Totale screen line</b>	Verso Cervia	22.327	231	<b>22.558</b>	21.043	231	<b>21.274</b>	22.826	211	<b>23.037</b>
<b>Cervia / Milano Marittima</b>	Verso Milano Marittima	20.886	238	<b>21.124</b>	19.738	225	<b>19.963</b>	20.453	209	<b>20.662</b>
<b>Sezione</b>										
Sezione	Direzione	Lunedì			Martedì			Venerdì		
		Auto	Pesanti	Totale	Auto	Pesanti	Totale	Auto	Pesanti	Totale
<b>Screen line interna a Milano Marittima</b>										
3 Viale Milano	Cervia	5.211	137	<b>5.348</b>	5.042	131	<b>5.173</b>	5.166	119	<b>5.285</b>
	Milano Marittima	6.351	158	<b>6.509</b>	5.856	161	<b>6.017</b>	6.714	143	<b>6.857</b>
4 Viale Vittorio Veneto	Cervia	3.784	46	<b>3.830</b>	3.618	34	<b>3.652</b>	2.890	53	<b>2.943</b>
	Savio	1.160	39	<b>1.199</b>	1.102	29	<b>1.131</b>	1.044	45	<b>1.089</b>
5 Viale Gramsci	Cervia	2.133	58	<b>2.191</b>	1.976	52	<b>2.028</b>	2.107	49	<b>2.156</b>
	Savio	3.291	54	<b>3.345</b>	3.108	39	<b>3.147</b>	3.660	50	<b>3.710</b>
6 Viale 2 Giugno	Cervia	7.787	46	<b>7.833</b>	7.052	38	<b>7.090</b>	7.469	53	<b>7.522</b>
	Savio	6.888	39	<b>6.927</b>	6.472	32	<b>6.504</b>	6.760	45	<b>6.805</b>
<b>Screen line</b>	Verso Cervia	18.915	287	<b>19.202</b>	17.688	255	<b>17.943</b>	17.632	274	<b>17.906</b>
<b>interna a Milano Marittima</b>	Verso Savio	17.690	290	<b>17.980</b>	16.538	261	<b>16.799</b>	18.178	283	<b>18.461</b>
<b>Altre sezioni</b>										
13 Viale Oriani	Cervia centro	8.823	46	<b>8.869</b>	7.729	42	<b>7.771</b>	8.268	53	<b>8.321</b>
	Via Veneto	8.589	39	<b>8.628</b>	8.125	36	<b>8.161</b>	8.283	45	<b>8.328</b>
14 Viale lungomare D'Annunzio	Pinarella	1.251	43	<b>1.294</b>	1.110	37	<b>1.147</b>	1.073	22	<b>1.095</b>
	Milano Marittima	3.925	17	<b>3.942</b>	3.352	20	<b>3.372</b>	3.327	18	<b>3.345</b>
16 Viale Italia	Pinarella	1.223	37	<b>1.260</b>	1.071	54	<b>1.125</b>	1.408	55	<b>1.463</b>
17 Viale Deledda	Pinarella	2.137	8	<b>2.145</b>	2.253	4	<b>2.257</b>	2.558	6	<b>2.564</b>
	Cervia centro	2.816	104	<b>2.920</b>	2.789	107	<b>2.896</b>	3.243	121	<b>3.364</b>
19 Viale Italia	Cervia centro	1.658	98	<b>1.756</b>	1.506	90	<b>1.596</b>	1.992	88	<b>2.080</b>





L'attualizzazione dei dati di traffico dal 2004 al 2010 ha evidenziato un netto aumento dei flussi di traffico invernali, secondo delta anche molto significativi:

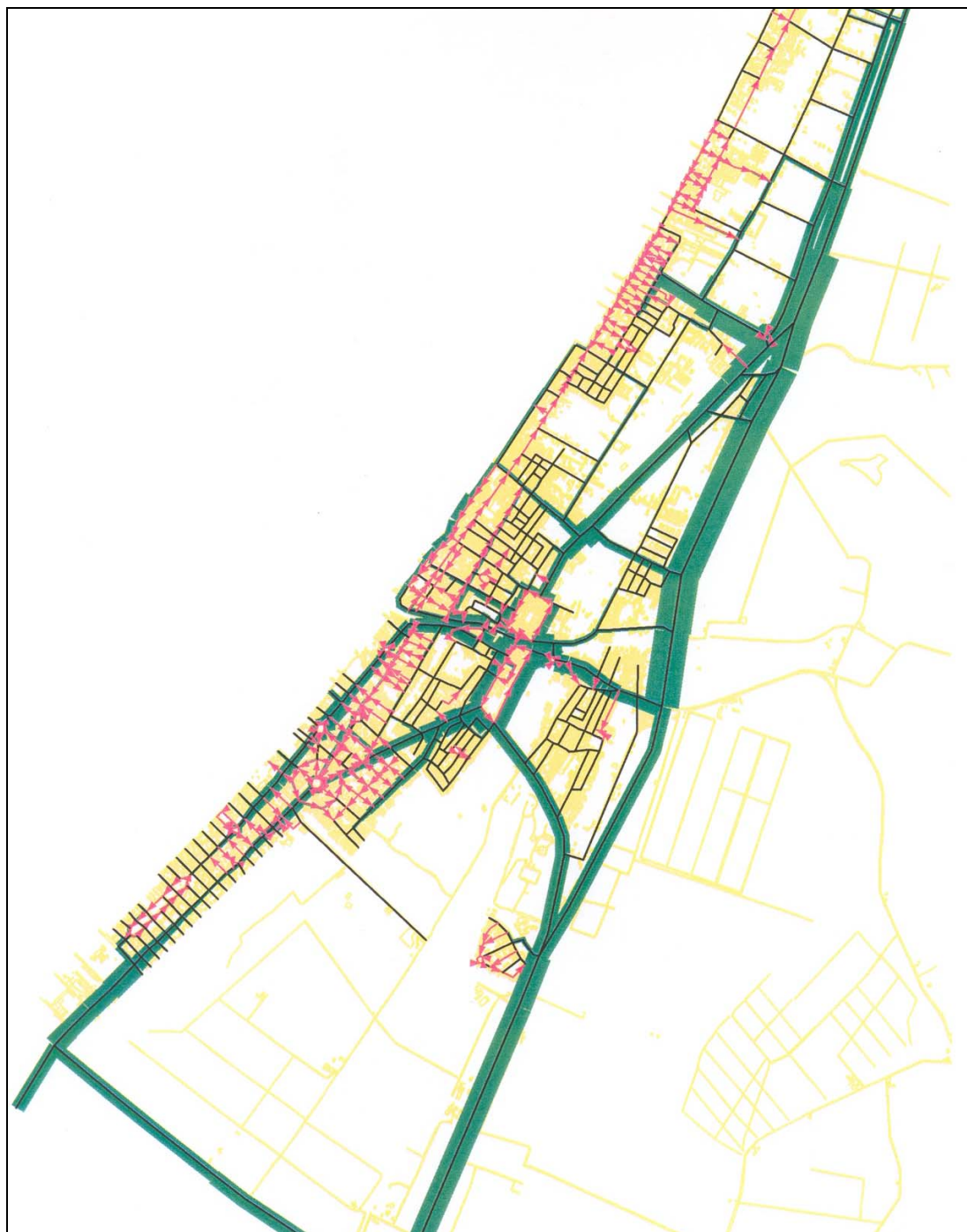
- via Matteotti. + 11% in termini di media giornaliera dei veicoli equivalenti transitanti;
- via Di Vittorio. + 17% in termini di media giornaliera dei veicoli equivalenti transitanti;
- via Jelena Gora. + 259% in termini di media giornaliera dei veicoli equivalenti transitanti (aumento estremamente elevato, dovuto non solo all'aumento fisiologico del traffico, ma più che altro conseguente la revisione dell'assetto viario di questa porzione di territorio urbano);
- via Martiri Fantini. + 20% in termini di media giornaliera dei veicoli equivalenti transitanti.

Ai fini della modellazione acustica delle emissioni da traffico veicolare si è quindi proceduto nella gerarchizzazione della rete, in relazione al grafo modellato in seno al PGTU, per poi assegnare alla rete viaria principale, qui ampliata anche alla porzione extraurbana, i livelli d'emissione discendenti da quanto monitorato sul campo e dalla correlazione traffico rumore, per gli elementi acquisiti attraverso il PGTU.

Il grafo modellizzato in seno al PGTU è costituito dalle rete strade comunali all'interno della zona compresa tra la SS 16 e il litorale marittimo. E' costituito complessivamente da 1.626 archi monodirezionali rappresentante la quasi totalità delle strade comunali presenti all'interno dell'area modellizzata. La velocità sugli archi varia a seconda delle caratteristiche planoaltimetriche della strada nonché del contesto urbanizzato nel quale l'infrastruttura si inserisce e variano dai 80km/h delle SS 16 Adriatica ai 15km/h delle rete delle strade locali. Le capacità delle infrastrutture dipendono dalle caratteristiche plano altimetriche delle infrastrutture e variano dai 1.500 a/h della SS 16 ai 150 della viabilità minore urbana.



Il grafo si riferisce allo scenario estivo e quindi descrive un carico trasportistico maggiorato dai flussi turistici, rispetto a quanto normalmente caratteristico della giornata media feriale: tale delta, di cui si è tenuto conto in fase di modellazione del fenomeno acustico, è comunque descritto attraverso il confronto dei flussi di traffico accedenti l'area urbanizzata di Cervia, nei due scenari temporali.



*Grafo derivante dalla modellazione trasportistica*

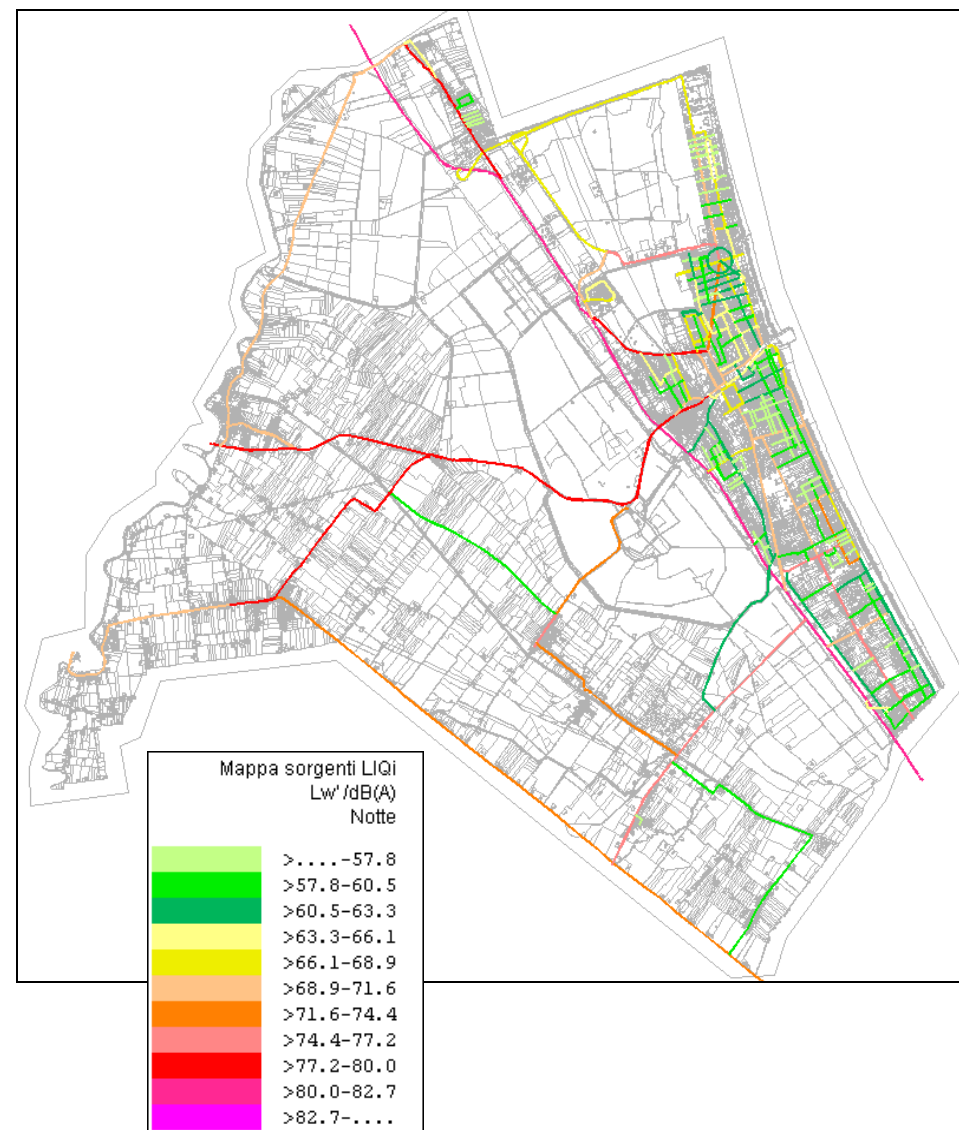
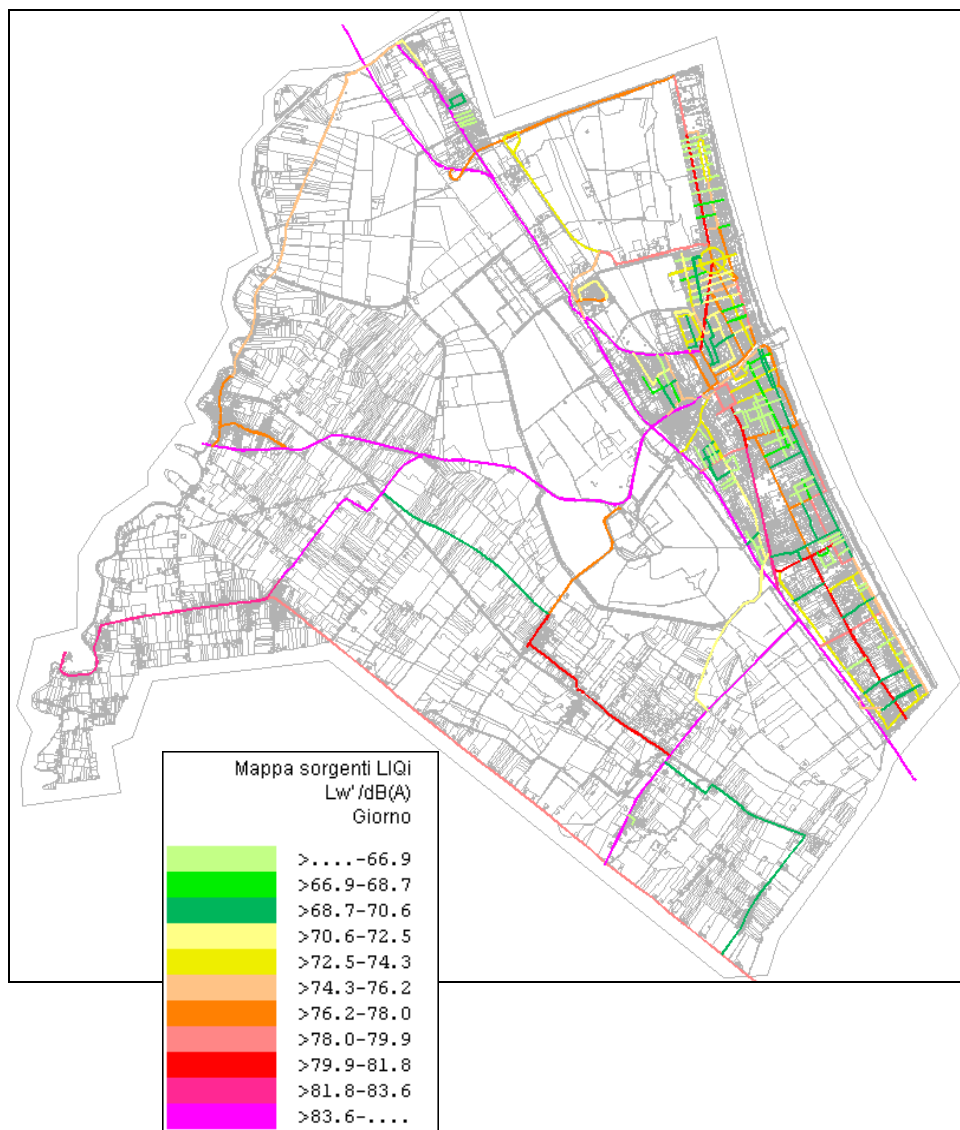
Questo, in particolare, ponendo a confronto i rilievi che il PGTU ha effettuato in periodo estivo ed invernale. Il confronto trasportistico estate – inverno ha riguardato, nello specifico, viale Matteotti, viale di Vittorio e via Martiri Fantini, tutti assi di penetrazione urbana all'abitato, il primo caratteristico dell'area di Milano Marittima; il secondo ed il terzo della porzione più centrale di Cervia, dove il delta medio feriale è meno significativo, rispetto a quanto rilevato per il primo asse, la cui fruizione è più tipicamente turistica.

**Tabella 1 - Confronti tra i volumi di traffico giornalieri**

		SEZIONE 1 Viale Matteotti		SEZIONE 7 Viale di Vittorio		SEZIONE 8 Via Martiri Fantini	
		Agosto	Ottobre	Agosto	Ottobre	Agosto	Ottobre
		▽	▽	▽	▽	▽	▽
LUNEDI'	Leggeri	14.138	4.558	13.593	7.436	16.809	12.970
	Pesanti	215	166	809	287	1.205	756
	TOTALE	14.353	4.724	14.402	7.723	18.014	13.726
MARTEDI'	Leggeri	12.799	4.407	12.232	7.403	15.784	13.158
	Pesanti	203	181	796	261	1.206	779
	TOTALE	13.002	4.588	13.028	7.664	16.990	13.937
VENERDI'	Leggeri	14.457	4.768	12.716	7.770	17.143	13.461
	Pesanti	298	172	801	211	1.267	793
	TOTALE	14.755	4.940	13.517	7.981	18.410	14.254
SABATO	Leggeri	16.305	5.591	13.467	7.812	16.904	13.159
	Pesanti	234	151	780	205	1.001	640
	TOTALE	16.539	5.742	14.247	8.017	17.905	13.799
DOMENICA	Leggeri	17.468	6.901	11.807	6.311	15.697	11.885
	Pesanti	219	80	567	76	814	202
	TOTALE	17.687	6.981	12.374	6.387	16.511	12.087

I delta sopra riportati sono stati quindi applicati, per analogia di funzione ai restanti assi primari di penetrazione ed attraversamento urbano, tarando l'applicazione di tale proporzione, sulla base dei rilievi trasportistici invernali comunque effettuati sul territorio e in precedenza numericamente documentati (rilievi 2004).

La significatività emissiva dell'intera rete stradale Cervese è dunque documentata alle immagini seguenti.





I **rilievi acustici** precedentemente documentati hanno agevolato la gerarchizzazione della rete, ma allo stesso tempo sono stati svolti con due diverse ulteriori finalità: la prima è stata quella di determinare i livelli di rumore generati dal traffico stradale tramite rilievi orientati alla sorgente, al fine di confrontare tali valori con quelli stimati, nello stesso punto, con il modello di calcolo utilizzato per generare la mappatura dell'intero territorio urbano. Ciò ha consentito di effettuare la taratura del modello di calcolo e di valutare l'incertezza associata ai livelli di pressione sonora calcolati tramite il software previsionale.

La seconda finalità, perseguita tramite rilievi acustici orientati al ricettore, è stata quella di determinare i livelli di rumore presenti nei due periodi di riferimento diurno e notturno in alcune strutture particolarmente sensibili all'inquinamento acustico (scuole, asili, strutture sanitarie) presenti nel territorio comunale, individuate come aree di classe I nel Piano di classificazione acustica comunale vigente, al fine di una valutazione puntuale dell'esistenza o meno di criticità rispetto ai limiti normativi.

La **mappatura acustica del territorio** è stata dunque realizzata utilizzando il software previsionale IMMI versione 6.3.

Si tratta di un software per la simulazione delle modalità di produzione e propagazione del rumore in ambiente esterno elaborato dalla ditta tedesca WÖLFEL, specializzata nella produzione di software in campo ambientale e di sistemi di misura.

IMMI permette la modellizzazione del fenomeno, mediante tecnica di Ray-Tracing inverso, in accordo con le principali linee guida esistenti a livello internazionale, fra cui, in particolare, quelle indicate dalla direttiva 2002/94/CE in materia di acustica ambientale, algoritmi poi confermati a livello nazionale dal D.Lgs. 194/05.

Il sopra citato modello di simulazione necessita per il suo corretto funzionamento, della schematizzazione geometrica di tutti gli elementi compresi nell'area di studio, il contributo dei quali possa risultare significativo ai fini della caratterizzazione del clima acustico risultante.

In particolare ci si riferisce alla morfologia del terreno, alle caratteristiche fisico/geometriche degli edifici, alle emissioni delle sorgenti sonore, nonché al tipo di ostacoli che possono frapporsi lungo il percorso delle onde di propagazione del suono.

Vista la ridotta significatività orografia del territorio comunale di Cervia (assenza di rilievi o aree collinari e montane in genere) il terreno è stato modellato come un unico piano a pari quota. Su di esso stati inseriti i volumi relativi agli elementi fisici ritenuti più significativi: i corpi di fabbrica degli edifici, le macchie arboree più consistenti, le sorgenti sonore.

In particolare le sorgenti sonore sono state schematizzate mediante delle linee di emissione definite per mezzo di poligoni 3D localizzate in asse alla relativa sede infrastrutturale.

I valori di emissione delle sorgenti sono stati ottenuti assegnando ai relativi assi le potenze di emissione descritte alle immagini precedenti.

Le simulazioni sono state realizzate ricostruendo diversi scenari di riferimento.

Il primo scenario caratterizza le condizioni al contorno che sono state rilevate durante la campagna di rilievi precedentemente descritta e si è di conseguenza tarato il modello in merito alle modalità di propagazione del suono, raggiungendo così un buon livello di approssimazione nei calcoli di simulazione, come dimostrato nella tabella che segue.

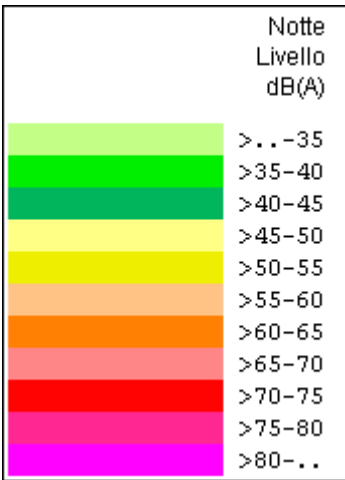
Lista breve					
Previsione del rumore					
TARATURA					
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	1. LUNGOMARE	66,0	65,9	56,6	56,5
IPkt002	2. N.SAURO 106	64,1	64,3	53,2	53,8
IPkt003	3. SACCHETTI	67,2	66,8	56,7	56,2
IPkt004	4. PINARELLA 24	65,6	66,0	59,9	60,3
IPkt005	5. CADUTI LIBERTA 81	72,2	72,4	59,9	60,2
IPkt006	7. MILANO 25	70,7	71,2	63,4	63,9
IPkt007	6. V. VENETO 62	64,3	63,9	51,6	51,6
IPkt008	8. GRAMSCI 9	64,4	64,6	56,0	56,0
IPkt009	9. II GIUGNO 60	67,8	67,7	55,4	55,4
IPkt010	10. DI VITTORIO 88	70,8	70,5	64,3	64,2
IPkt011	11. MATTEOTTI 75	68,7	68,8	56,8	56,5
IPkt012	12. GORA	65,4	65,7	62,0	62,3
IPkt013	13. FORLANINI 13	64,4	64,8	56,9	57,0
IPkt014	14. FANTINI 98	71,3	70,9	64,2	63,9
IPkt015	15. ROMEA NORD	74,5	74,6	70,9	70,9
IPkt016	16. TITANO 45	67,9	67,9	60,8	60,8
IPkt017	17. TRITONE 64	67,8	67,6	62,2	62,0
IPkt018	18. LAZIO 26	65,6	65,3	58,5	58,3
IPkt019	19. PINARELLA 538	69,5	69,7	63,7	63,9
IPkt020	20. ITALIA 40	62,1	62,2	49,0	49,2
IPkt021	21. CASTIGLIONE 94	64,9	64,6	58,0	57,7
IPkt022	22. BAGNOLO 29	73,9	73,4	67,7	67,2
IPkt023	23. RAGAZZENA 35	66,7	67,3	60,2	60,8
IPkt024	24. ROMEA NORD 293	73,4	73,2	67,6	67,4
IPkt025	25. CROCIARONE 94	67,8	68,1	57,4	57,7
IPkt026	26. CROCIARONE 38	69,5	69,7	64,2	64,3
IPkt027	27. CONFINE 41	68,8	68,7	61,5	61,4
IPkt028	28. BOLLANA 39	70,9	70,4	62,8	62,3
IPkt029	29. BENEFICIO II TR	69,0	68,9	60,9	60,6
IPkt030	30. CERVARA 6	68,4	68,4	63,5	63,5
IPkt031	31. AMENDOLA	54,2	54,3		44,8

Quanto agli scenari di calcolo successivi si sono rappresentate, le modalità di propagazione del rumore in riferimento all'ora media dei due periodi definiti in normativa: il diurno (6-22) ed il notturno (22-6), in riferimento ad un'ipotetica griglia di calcolo posta a 4m da terra.



Giorno	
Livello dB(A)	
	>..-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..

Mappatura acustica di periodo diurno (tavola QC 6.1)



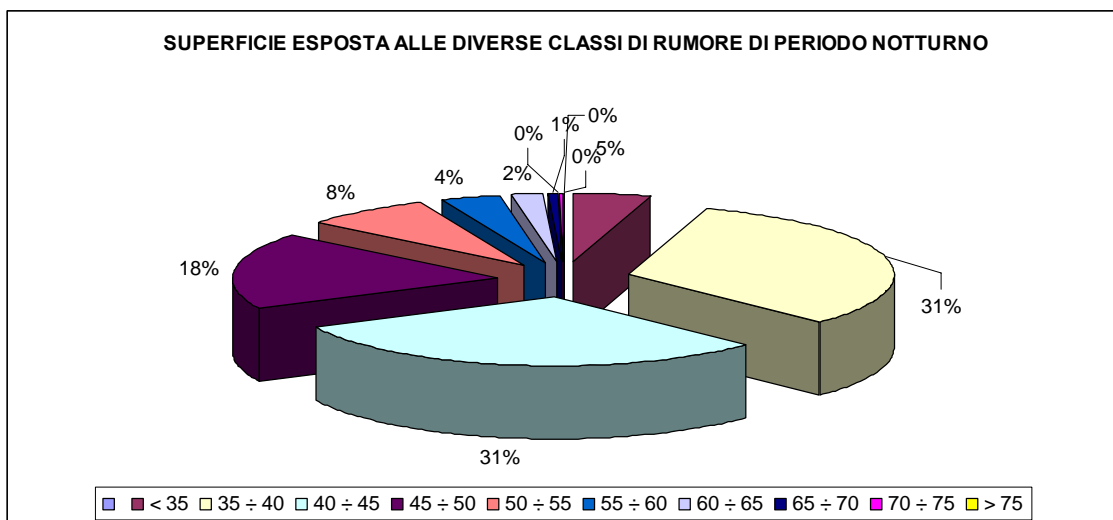
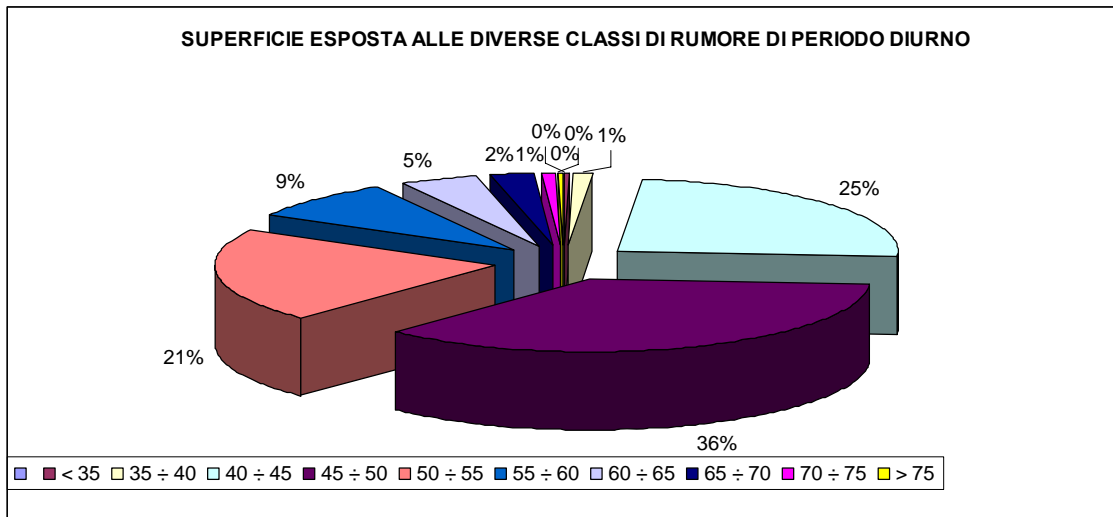
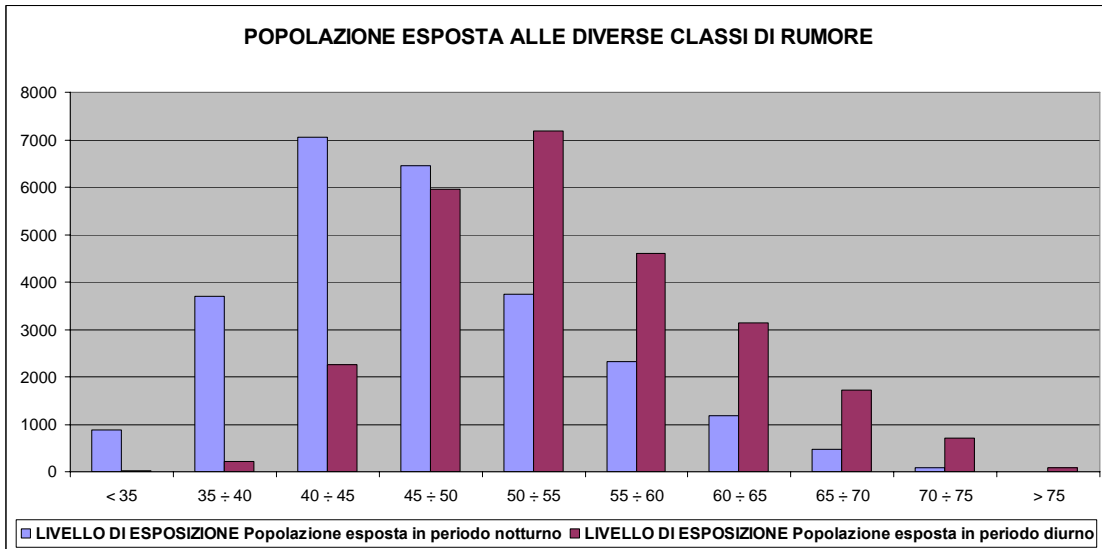
Mappatura acustica di periodo diurno (tavola QC 6.2)



In base ai risultati della mappatura acustica del territorio comunale, riferita ai livelli di pressione sonora generati dal traffico veicolare presente su tutte le strade (autostrada, statali, provinciali, comunali), è stata calcolata l'estensione del territorio esposta a vari livelli di inquinamento acustico (espressa in metri quadrati ed in percentuale), oltre che la quota di popolazione residente in ogni porzione d'area.

<b>LIVELLO DI ESPOSIZIONE DI PERIODO DIURNO (dBA)</b>	<b>Sup. (kmq)</b>	<b>% rispetto alla superficie totale</b>	<b>Popolazione esposta</b>
< 35	0,3	0,34%	29
35 ÷ 40	0,8	0,97%	210
40 ÷ 45	20,5	24,85%	2.267
45 ÷ 50	29,6	35,93%	5.949
50 ÷ 55	17,2	20,85%	7.175
55 ÷ 60	7,4	9,04%	4.604
60 ÷ 65	3,7	4,54%	3.129
65 ÷ 70	1,9	2,29%	1.710
70 ÷ 75	0,8	1,03%	719
> 75	0,1	0,16%	93
<b>Totale generale</b>	<b>82,3</b>	<b>100,00%</b>	<b>25.887</b>

<b>LIVELLO DI ESPOSIZIONE DI PERIODO NOTTURNO (dBA)</b>	<b>Sup. (kmq)</b>	<b>% rispetto alla superficie totale</b>	<b>Popolazione esposta</b>
< 35	3,9	4,76%	887
35 ÷ 40	26,6	32,33%	3.697
40 ÷ 45	25,2	30,56%	7.058
45 ÷ 50	14,9	18,09%	6.446
50 ÷ 55	6,5	7,90%	3.744
55 ÷ 60	3,1	3,71%	2.329
60 ÷ 65	1,4	1,70%	1.177
65 ÷ 70	0,6	0,79%	470
70 ÷ 75	0,1	0,17%	78
> 75	0,0	0,00%	0
<b>Totale generale</b>	<b>82,3</b>	<b>100,00%</b>	<b>25.887</b>



Il grafico e la tabella sopra riportati possono essere letti, relazionandoli con le "raccomandazioni" dell'OMS, in materia di esposizione al rumore, in particolare in periodo notturno.

Basandosi sulla revisione sistematica dell'evidenza prodotta da studi sperimentali ed epidemiologici, la relazione tra esposizione a rumore notturno ed effetti sulla salute può sintetizzarsi in uno schema basato sui diverse soglie acustiche:

- *fino a 30dB*: anche se la sensibilità individuale e le circostanze possono differire, fino a questa soglia non sono registrabili effetti sostanziali a livello biologico. 30dB è il livello con nessun effetto osservato (*no observed effect level, Noel*)
- *dai 30 ai 40dB*: sono stati segnalati effetti modesti come movimenti del corpo, risvegli e disturbi del sonno la cui intensità dipende dalla sensibilità degli individui (anziani, bambini e malati cronici sono le categorie più esposte), dalla natura della sorgente rumorosa e dal numero di eventi. 40dB è il livello più basso a cui si osserva un effetto avverso (*lowest observed adverse effect level, Loael*)
- *dai 40 ai 55dB*: si registrano effetti negativi sulla salute della popolazione esposta (e sull'intero territorio comunale di Cervia questa classe di esposizione interessa il 56% circa dell'intera superficie territoriale ed oltre 17.000 abitanti)
- *sopra i 55dB*: il pericolo per la salute pubblica aumenta e si registrano frequentemente effetti negativi sulla salute tra cui il rischio di un aumento delle malattie cardiovascolari (6% della superficie territoriale comunale, per oltre 4.000 residenti).

Visti gli effetti sulla salute evidenziati per le varie fasce di esposizione al rumore notturno, le Linee guida dell'Oms Europa raccomandano che sia rispettata la soglia dei 40dB durante le ore di sonno della maggior parte dei cittadini. Questa soglia può essere considerata il valore limite per tutelare tutti i cittadini, compresi quelli appartenenti alle categorie più a rischio.

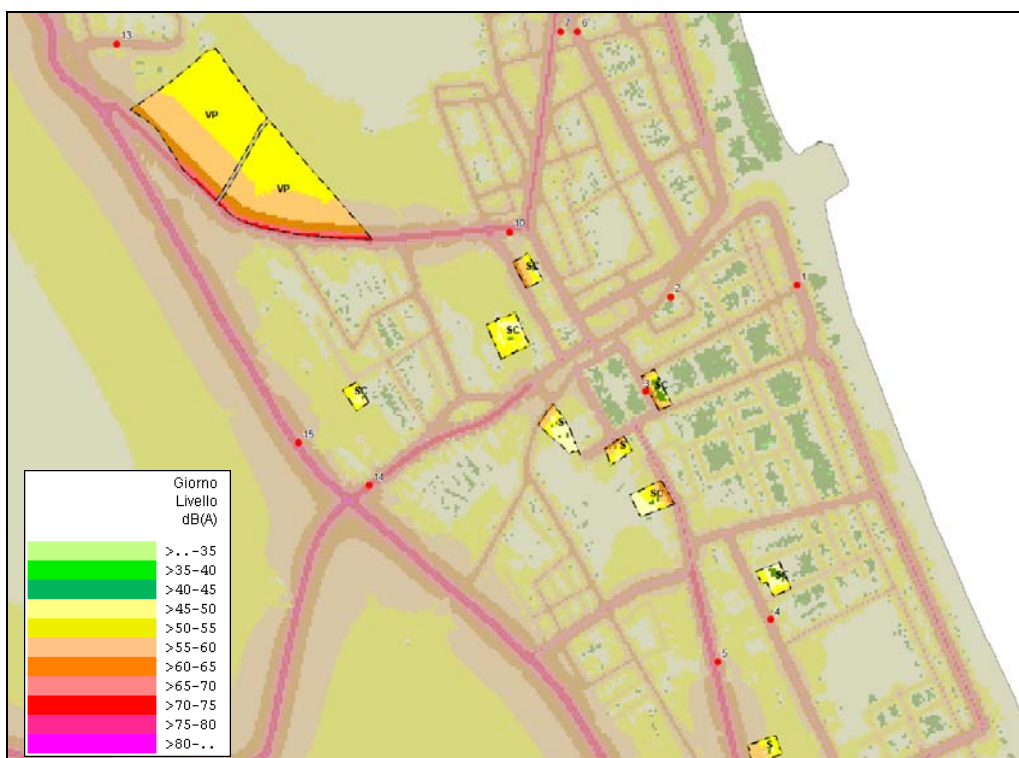
Qualora per varie ragioni il limite dei 40dB non possa essere rispettato, gli esperti raccomandano, comunque, di non superare la soglia dei 55dB.

Questo, ai fini dell'analisi sanitaria del fenomeno; attuando invece il confronto diretto fra valori limite di zonizzazione e mappatura acustica del territorio, da solo rumore infrastrutturale di tipo stradale, troviamo la condizione di seguito descritta:

PERIODO DIURNO - entità dei superamenti	Superficie territoriale (kmq)
Assenza	76,100
< 5dBA	2,355
compreso fra 5 e 10dBA	0,769
compreso fra 10 e 15dBA	0,148
compreso fra 15 e 20dBA	0,018
maggiore di 20dBA	0,006

PERIODO NOTTURNO - entità dei superamenti	Superficie territoriale (kmq)
Assenza	70,432
< 5dBA	6,979
compreso fra 5 e 10dBA	1,275
compreso fra 10 e 15dBA	0,613
compreso fra 15 e 20dBA	0,079
maggiore di 20dBA	0,017

I rilevamenti effettuati per la caratterizzazione acustica di strutture particolarmente sensibili all'inquinamento acustico hanno infine riguardato alcune strutture scolastiche ed una sanitaria portando alla descrizione grafica dello scenario seguente, dove si sono portati in evidenza i livelli sonori di esposizione per le sole zone di classe I:



I valori di rumore riportati nella precedente tabella devono essere confrontati con i limiti previsti nel D.P.R. 142/04 per il rumore stradale, essendo questa la sorgente mappata (limiti per altro coincidenti, per le zone di classe I, con quelli di zonizzazione, pari a 50dBA di periodo diurno e 40dBA di notturno).

Analizzando i risultati dei rilievi e confrontandoli con i limiti normativi, si nota che in nessun caso si ha il rispetto dei limiti, con superamenti che vanno da un minimo di 5dBA fino a punte anche di 15dBA nel periodo diurno e di 10dBA nel periodo notturno per l'area ospedaliera.

### **C.4.3. – Limiti e condizionamenti alle trasformazioni urbane**

In seno alla stesura della Valsat preliminare di PSC si è proceduto, sulla base delle analisi svolte sul territorio e descritte ai paragrafi precedenti, nell'analisi di dettaglio delle porzioni di territorio oggetto, sulla base delle previsioni di PRG, di **trasformazione urbanistica**, limitando tuttavia le verifiche ai soli comparti non attuati.

Si è operata, in primo luogo, una distinzione di base fra:

- comparti a destinazione prevalentemente residenziale (non attuati o in fase attuativa);
- comparti di tipo misto (non attuati o in fase attuativa);
- comparti di tipo produttivo (non attuati o in fase attuativa).

Partendo dalla considerazione che sotto il profilo del rumore esistono sia opere impattanti, sia aree sensibili, si è infatti ritenuto opportuno, per individuare i limiti e condizioni alle trasformazioni, considerare entrambi gli aspetti.

In particolare si è ritenuto opportuno individuare le aree che risultano dalle analisi effettuate quelle maggiormente sensibili (zone di classe I e II in zonizzazione acustica) e quelle maggiormente impattanti individuate (sorgenti di tipo infrastrutturale e produttivo, identificate dalle classi IV e V in zonizzazione).

Ciò, in particolare, nell'ottica di **verificare la compatibilità dell'intervento**, a seconda che la destinazione di progetto si potesse configurare in qualità di recettore sensibile o di potenziale sorgente emissiva, rispetto alle immissioni sonore derivanti dal contesto di inserimento, o al contrario le possibili immissioni sull'intorno e quindi la minore o maggiore criticità dell'intervento.

Si è quindi realizzata una sorta di mappatura dei vincoli alla trasformazione (elaborato grafico di VALSAT), verso le destinazioni residenziali e/o sensibili in genere, prendendo a riferimento quattro diversi gradi di giudizio:

- o Presenza di elementi escludenti o le previsioni insediative;
- o Presenza di elementi fortemente condizionanti le trasformazioni dei suoli a fini insediativi (possono essere areali, puntuali o lineari e comportano la realizzazione di mitigazioni acustiche);
- o Presenza di elementi mediamente condizionanti le trasformazioni dei suoli a fini insediativi (possono essere areali, puntuali o lineari e comportano condizionamenti all'urbanizzazione delle aree, per esempio, in termini di distanza dall'elemento impattante o di orientamento degli edifici);
- o Presenza di elementi lievemente condizionanti le trasformazioni dei suoli a fini insediativi.

Si sono così assegnati, ai diversi elementi generatori d'impatto presenti sul territorio, i quattro gradi di giudizio di cui sopra, a seconda dei livelli di mappatura e delle classi acustiche presenti sull'area e nell'immediato intorno:

- Adriatica (S 16), Cervese verso Forlì (SP254), Cervese verso Cesena (SP 71 bis): primi 50m vincolo escludente o fortemente condizionante; da 50 a 100m mediamente condizionante; da 100 a 250m cautele.
- Pista aeroportuale Pisignano: primi 100m vincolo escludente o fortemente condizionante; da 100 a 250m mediamente condizionante; da 250 a 500m cautele;
- Altre strade di IV e ferrovia: primi 50m mediamente condizionanti; da 50 a 100m cautele;
- Strade di III: primi 30m mediamente condizionanti; da 30 a 50m cautele;
- Zona industriale: dal perimetro di inviluppo: primi 30m mediamente condizionanti; da 30 a 50m cautele;
- Produttivo sparso in ambito agricolo - dal perimetro di inviluppo: primi 30m cautele.

Come **aree sensibili** si possono riconoscere l'aggregato di tutte le aree caratterizzate dalla dominanza dell'uso residenziale, nonché le scuole, gli ospedali, le case di cura e assimilabili. Devono inoltre essere considerate le aree di progetto ad uso residenziale e ad usi maggiormente sensibili (scuole, ospedali e case di cura).

Le aree esistenti a carattere prevalentemente residenziale, dovranno essere considerate condizionanti alla localizzazione di opere che determinano inquinamento acustico ed atmosferico rilevante, quali strade (tipo A, B, C, D), ferrovie, aree produttive, grandi strutture di vendita ecc..

Analogamente, le aree in previsione a carattere prevalentemente residenziale, risulteranno anch'esse condizionanti alla localizzazione di opere che determinano inquinamento acustico ed atmosferico rilevante, se venissero confermate tali previsioni.

Si specifica che per condizionante si intende che gli usi impattanti andrebbero evitati, ma se non diversamente localizzabili, se ne può prevedere la realizzazione individuando gli ambiti meno impattanti o opportune mitigazioni.

Diversamente le aree caratterizzate dalla presenza degli usi maggiormente sensibili, quali scuole o ospedali dovranno essere considerati ambiti non idonei alla localizzazione delle opere prima elencate che determinano inquinamento acustico rilevante.

Anche in questo caso le aree in previsione a carattere scolastico o ospedaliero, risultano anch'esse escludenti la localizzazione di opere che determinano inquinamento acustico ed atmosferico rilevante, se venissero confermate tali previsioni.

Si procederà quindi in sede di VALSAT definitiva nell'aggiornare il livello d'analisi dei condizionamenti, tenendo conto anche di questi elementi, una volta confermati in PSC sia per posizione sia per contenuti (in fase di VALST preliminare si è tenuto conto solo dei vincoli esistenti sul territorio, nei confronti delle nuove previsioni insediative).

Tutto ciò scontando, tuttavia, le stesse **limitazioni d'analisi** già dichiarate per la descrizione del documento di mappatura acustica del territorio, che tiene unicamente conto delle emissioni acustiche da traffico veicolare.

A tal proposito si riprendono di seguito le motivazioni che, già in seno al lavoro di mappatura dell'intero territorio comunale avevano indirizzato verso tale approccio:

- il traffico stradale costituisce la principale e più diffusa sorgente di rumore presente nel territorio comunale di Cervia;
- l'unica esclusione può riguardare la zona aeroportuale di Pisignano, la cui gestione è tuttavia militare e quindi estranea a quelli che sono i condizionamenti dovuti alla normativa settoriale in materia di acustica; all'art. 11, comma 3 della L.447/95 possiamo infatti leggere: *“La prevenzione e il contenimento acustico nelle aree esclusivamente interessate da installazioni militari e nelle attività delle Forze armate sono definiti mediante specifici accordi dai comitati misti paritetici di cui all'art. 3 della legge 24 dicembre 1976, n. 898 e successive modificazioni.”*;
- le azioni di risanamento dell'inquinamento acustico generato dalle strade comunali competono al Comune di Cervia (e il piano di Mappatura è propedeutico alla stesura di tale documento);
- le azioni di risanamento dell'inquinamento acustico generato dalle infrastrutture ferroviarie presenti nel Comune di Cervia competono al titolare delle infrastrutture (Rete Ferroviaria Italiana ha già presentato il Piano di Risanamento Nazionale, non evidenziando particolari criticità per le porzioni di linea interessanti il territorio cervese);
- le azioni di risanamento dell'inquinamento acustico generato dall'autostrada, dalle strade statali e dalle strade provinciali presenti nel Comune di Cervia competono ai titolari delle rispettive infrastrutture (non sono ancora stati presentati i piani di risanamento da parte di ANAS e Provincia di Ravenna, mentre non abbiamo tratti autostradali interessanti il territorio);
- il rumore generato dalle altre sorgenti fisse presenti sul territorio e riconducibili ad imprese private, devono rispettare i limiti di rumore individuati dalla normativa vigente in base alla classificazione acustica comunale e, in caso di superamento, i titolari avevano la facoltà di presentare il Piano di risanamento dell'impresa entro sei mesi dall'approvazione del Piano di classificazione acustica (prorogati di tre mesi per complessivi nove mesi secondo la Deliberazione di C.C. n. 73 del 04/04/2006), come previsto all'art. 9, comma 1 della Legge Regionale del 09/05/2001, n. 15;
- per quanto riguarda l'inquinamento acustico generato dalle infrastrutture portuali non sono attualmente stati emanati specifici decreti.

A fronte di ciò, nelle schede di analisi di dettaglio dei comparti che accompagneranno la VALSAT definitiva del Piano non sarà dunque possibile operare riportando dati numerici di dettaglio (quelli desunti dalla mappatura) relativi all'area, verificando cioè in via definitiva la coerenza delle destinazioni d'uso possibili; al contrario, per le tipologie di sorgente diverse da quella stradale se ne potrà dichiarare soltanto la presenza e/o la relativa vicinanza, evidenziandone così al potenziale criticità e rimandando invece alle analisi acustiche di dettaglio sul comparto (oppure, al contrario, dei nuovi elementi

potenzialmente impattanti, quali opere e/o attrattori di traffico e pubblico) per la verifica definitiva d'attuabilità del medesimo.

Un'ulteriore limite all'analisi di dettaglio che sarà realizzata sulle schede dovrà poi essere ricondotta a quelli che generalmente sono i limiti di una mappatura a larga scala, quale quella qui considerata:

- la mappatura è stata realizzata su di un territorio di circa 82kmq, prendendo a riferimento per la taratura del modello i rilievi di traffico ed i monitoraggi acustici relativi a poco più di 30 postazioni. Si tratta di un numero di campioni relativamente esiguo che permette la tematizzazione di massima del fenomeno acustico sul territorio comunale, ma che non può essere ritenuta sufficiente per l'analisi di dettaglio di un'area, nonostante l'integrazione delle rilevazioni fonometriche con il grafo trasportistico dell'intera rete stradale urbana;
- la griglia di calcolo utilizzata per la mappatura si riferisce alla quota dei 4m da terra, mentre le previsioni attuative sui comparti vedono spesso la presenza di quote edificabili ben maggiori, per le quali non è possibile effettuare previsioni e/o considerazioni, in ragione dell'inevitabile aumento della rumorosità, da terra in alzato, in relazione alla maggior "visibilità" acustica delle sorgenti sottostanti;
- in quanto poi al modello di abbattimento del suono con la distanza, vista nuovamente la scala di lettura di questo tematismo, in mappatura si è tenuto conto di un gradiente standard di abbattimento del rumore con la distanza ed inserendo i corpi di fabbrica degli edifici, senza però poter approfondire, a questa scala, l'effettivo andamento del gradiente di abbattimento del rumore con la distanza, per esempio per la presenza di elementi fisici di separazione quali muri di cinta o altro, ecc. che avrebbero comportato la riduzione del rumore nelle aree coinvolte, così come, al contrario, su tale scala non si sarebbe neppure potuto tenere conto dei fenomeni di riflessione e diffrazione che avrebbero portato invece all'amplificazione del fenomeno sonoro.

Per tutti questi motivi si sottolinea come l'analisi di dettaglio delle schede urbanistiche riguardanti i comparti ancora da attuare sia da trattate in qualità di giudizio di massima sulla fattibilità o meno dell'intervento in sede di VALSAT definitiva, rimandando comunque ed indifferentemente dal grado di giudizio assegnato (da considerarsi quindi soltanto qualitativo come lo sono gli elementi conoscitivi di riferimento – mappatura –), alla predisposizione della relativa Documentazione Previsionale di Clima od Impatto Acustico previsti all'art. 8 della L.447/95 e all'art. 10 della L.R. 15/01 e richiamati all'interno del normativo tecnico che accompagna la zonizzazione acustica comunale.



(stralcio del testo delle Norme Tecniche di Attuazione relativo al Piano di Classificazione Acustica del Comune di Cervia)

*“Art. 28 – Disciplina acustica dei Piani Attuativi e/o dei Progetti di Opere*

*1. Ai fini dell'applicazione delle presenti indicazioni vengono considerati Piani Attuativi: i Piani Particolareggiati, i Piani per l'edilizia economica e popolare, i Piani per gli insediamenti produttivi, i Piani di Recupero, i Programmi di Riqualificazione ed ogni altro Piano o Progetto assoggettato a convenzione. Si considerano “Interventi Edilizi Diretti” le opere previste dai titoli abilitativi di cui all'art. 6 della L.R. 31/2002 ed in particolare: i permessi di costruire, le denunce di inizio attività, eventuali ulteriori provvedimenti od atti, comunque denominati, aventi valore di permesso di costruire o DIA, o che comunque abilitino all'esercizio di attività edificatoria.*

*2. Ai fini della classificazione acustica transitoria del territorio comunale, fino al momento dell'attuazione delle trasformazioni urbanistiche in previsione, sono distinte in cartografia le classificazioni attuali (campitura piena) e quelle di progetto (campitura rigata); a tal fine esse sono rappresentate nel medesimo supporto cartografico in modo sovrapposto e consentono di individuare la classe di appartenenza attuale e quella di progetto.*

*3. Sotto il profilo acustico i Piani Attuativi e/o i Progetti di Opere devono garantire:*

*a) entro il perimetro dell'area oggetto di intervento, il rispetto dei valori limite di cui alla zonizzazione acustica conseguente alle destinazioni d'uso previste (limiti assoluti e differenziali);*

*b) nelle zone limitrofe, qualora queste siano interessate da rumori prodotti all'interno del perimetro dell'area di intervento, il rispetto dei valori limite per la classe di riferimento, ovvero l'esecuzione di provvedimenti, interventi ed opere, in grado di garantire un clima acustico conforme a detti limiti.*

*4. I Piani Attuativi e/o i Progetti di Opere devono puntare a determinare un'assegnazione di classe compatibile con la zonizzazione delle aree limitrofe: in generale fra zone di classe acustica differenti non devono comunque risultare variazioni per più di 5 dB(A), in termini di valori misurati (art. 4 L. 447/95).*

*5. L'eventuale suddivisione dell'area di Piano in più UTO di diversa classe acustica non deve creare conflitti tra le UTO stesse e le UTO limitrofe. L'adozione di tale procedura sarà inoltre consentita solo se la dimensione di ogni singola area è tale da non determinare un'eccessiva frammentazione della classificazione acustica. I Piani Urbanistici Attuativi dovranno pertanto contenere tutti gli elementi necessari per l'assegnazione della classe acustica al comparto (o eventualmente ai subcomparti) secondo i criteri indicati dalla D.G.R. 2053/01.*

*6. Gli strumenti di analisi e verifica da presentare per raggiungere le finalità di cui al comma 2 precedente e che devono costituire parte integrante degli elaborati tecnici sono:*

*a) la DPCA (Documentazione Previsionale di Clima Acustico) dell'area, che consiste in una documentazione tecnica idonea a valutare sulla base della situazione ante-operam e delle scelte del Piano urbanistico attuativo (carico urbanistico, flussi di traffico, posizione degli edifici ) la conformità del clima*

*acustico atteso ai livelli di qualità previsti dalla zonizzazione e di conseguenza la compatibilità ambientale delle nuove funzioni previste in rapporto al contesto;*

*b) la DOIMA (Documentazione Previsionale di Impatto Acustico), che consiste in una documentazione degli impatti acustici previsti all'interno dell'area e di quelli indotti sulle aree limitrofe; questi ultimi dovranno essere tali da non generare un livello di rumore non compatibile con la classe acustica assegnata all'area.*

*7. La documentazione di cui al precedente comma, deve contenere tutti gli elementi utili per la verifica della classe di zonizzazione acustica in funzione delle destinazioni d'uso specifiche.*

*8. Condizioni vincolanti all'approvazione dello strumento attuativo sono:*

*a) la verifica che i parametri edilizi ed urbanistici delle diverse destinazioni d'uso siano contenuti entro i valori percentuali minimi e massimi definiti dalla delibera di giunta regionale 2053 del 2001, per stabilire la classificazione acustica potenziale con riferimento alle tabelle, ai punteggi e valori utilizzati per la individuazione delle classi ;*

*b) per le aree di classe I, II, III la previsione del rispetto dei valori di attenzione di cui alla zonizzazione acustica per gli edifici più esposti ad eventuali sorgenti sonore presenti o da realizzare; potranno essere derogate le zone a verde purché siano previste aree con funzioni di filtro e schermature e allo scopo progettate e attrezzate con barriere vegetali e artificiali;*

*c) per le aree di classe IV , V, VI la previsione del rispetto dei valori di attenzione per gli edifici più esposti limitrofi alla nuova urbanizzazione.*

*9. Ai fini di perseguire gli obbiettivi di cui al punto precedente, dovranno essere messe in atto, anche gradualmente, varie azioni protettive variamente combinate fra loro mediante una attenta e razionale distribuzione dei volumi e delle funzioni, localizzando opportunamente le sorgenti e/o attività rumorose, nonché i ricettori sensibili.*

*10. La realizzazione degli eventuali interventi di protezione attiva e/o passiva per il contenimento della rumorosità ambientale entro i limiti suddetti, è a carico dell'attuatore dei Piani urbanistici attuativi e/ delle Opere.*

*11. Nella definizione dell'assetto distributivo e planivolumetrico dei Piani urbanistici attuativi dovrà inoltre essere tenuta in particolare considerazione la rumorosità derivante da strade, già esistenti o di nuova costruzione, limitrofe o appartenenti al comparto in progetto. In particolare nella definizione della localizzazione delle aree fruibili e degli edifici dovranno essere osservate distanze dalle strade e dalle fonti mobili e fisse di rumorosità ambientale in grado di garantire lo standard di comfort acustico prescritto dalla zonizzazione acustica di comparto, in subordine, ai fini del rispetto dei limiti di zona, potrà essere proposta la previsione di idonee strutture fonoisolanti e/o fonoassorbenti a protezione delle aree fruibili e degli edifici.*

*12. Il rispetto dei requisiti acustici passivi non deve essere inteso quale forma di mitigazione acustica e non sostituisce pertanto il rispetto dei limiti definiti dalla Classificazione Acustica in facciata all'edificio. Gli interventi sui ricettori (utilizzo di*

*finestre silenti, etc.) possono costituire una mitigazione acustica solamente per edifici esistenti e nell'ambito degli interventi di risanamento acustico che l'Ente gestore delle infrastrutture di trasporto predispose ai sensi di legge, ed unicamente quando quest'ultimo dimostri l'impossibilità di ricorrere ad altre tipologie di intervento.*

*13. L'approvazione dei Piani Attuativi e/o dei Progetti di Opere può prevedere il contestuale aggiornamento della zonizzazione acustica.*

#### *Art. 29 – Documentazione previsionale di Impatto Acustico (Do.Im.A.)*

*1. I progetti sottoposti ad analisi ambientali ai sensi della vigente normativa di settore devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate..*

*2. Nell'ambito delle procedure di cui al comma 1, ovvero su richiesta dei comuni, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico (di seguito indicata come DOIMA), da redigere ai sensi dell'articolo 10 comma 1 della legge regionale 15 del 2001 e con i criteri tecnici stabiliti dalla delibera di giunta regionale del 14 aprile 2004 n. 673 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della legge regionale 9 maggio 2001 n. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico". Ciò, nel caso di realizzazione, modifica e potenziamento delle seguenti opere:*

- a) opere o piani soggetti a valutazione di impatto ambientale (VIA e/o Screening ex L.R. 9/99), a valutazione di sostenibilità ambientale (ValSAT ex. L.R. 20/2000) a valutazione ambientale strategica (D.Lgs. 4/08);*
- b) strade di tipo A (autostrade), B (extraurbane principali), C (extraurbane secondarie), D (urbane di scorrimento), E (strade di quartiere), F (strade locali) secondo la classificazione di cui al decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni;*
- c) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;*
- d) discoteche;*
- e) circoli privati, pubblici esercizi ove siano installati impianti rumorosi;*
- f) impianti sportivi e ricreativi;*
- g) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.*

*3. La DOIMA deve essere prodotta ed allegata, ai sensi dell'articolo 10, comma 3 della legge regionale 15 del 2001, alle domande per il rilascio di:*

- a) permesso di costruire relativo a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative ed a centri commerciali e grandi strutture di vendita;*
- b) altri provvedimenti comunali di abilitazione all'utilizzazione degli immobili e delle infrastrutture di cui alla lettera a);*
- c) qualunque altra licenza od autorizzazione finalizzata all'esercizio di attività produttive.*

4. La DOIMA deve inoltre essere prodotta ed allegata, in ampliamento ed approfondimento dei disposti di cui ai precedenti comma 2 e 3, alle domande per il rilascio di permesso di costruire per interventi edilizi di Nuova Costruzione (ai sensi della L.R. n.31 del 25/11/02) e Demolizione con Ricostruzione, qualora l'intervento riguardi una o più dei seguenti tipi di destinazioni d'uso:

- a) parcheggi con capienza superiore ai 200 p.a;
- b) impianti relativi alle reti tecnologiche nei quali siano installate attrezzature rumorose, quali impianti cogenerazione, sollevamento, decompressione, e simili;
- c) centrali termiche al servizio di gruppi di edifici, ecc.;
- d) attività manifatturiere industriali o artigianali, ivi comprese le attività di produzione, cogenerazione e trasformazione di energia elettrica e le attività manifatturiere del settore agroalimentare e conserviero, ove siano installati impianti rumorosi;
- e) cave e attività estrattive in genere;
- f) attività di recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami, di rifiuti solidi urbani, ecc.;
- g) attività di trasporto, magazzinaggio, logistica;
- h) medio-grandi e grandi strutture di vendita, centri commerciale e/o direzionali;
- i) pubblici esercizi, esercizi commerciali e artigianali ove siano installati impianti rumorosi e/o lavorazioni impattanti, quando in prossimità di recettori sensibili, con particolare attenzione alle attività di periodo notturno;
- j) artigianato di servizio agli automezzi, relativamente alle attività di autofficine, autocarrozzerie, autorimesse di uso pubblico, autolavaggi, attività di rottamazione, ecc.;
- k) ospedali e case di cura;
- l) attività ricettive alberghiere;
- m) attività di servizio quali strutture sanitarie pubbliche e private, strutture alberghiere, strutture di produzione e/o manipolazione di alimenti e bevande, laboratori di analisi ove siano installati impianti rumorosi;
- n) centri attrattori di pubblico in genere.

5. Nei casi sopra elencati, la DOIMA deve essere predisposta anche per gli interventi di Ristrutturazione Edilizia, Restauro e Risanamento, Manutenzione Straordinaria, qualora l'intervento preveda l'installazione di nuove sorgenti sonore o induca elevati volumi di traffico.

6. In caso di denuncia di inizio attività in luogo della domanda di rilascio dei provvedimenti di cui ai punti precedenti (c. 6, art.10 L.R. n.15/2001) la documentazione di previsione di impatto acustico deve essere tenuta dal titolare dell'attività a disposizione della Autorità di controllo.

7. La DOIMA deve essere redatta e sottoscritta da tecnico competente in acustica ambientale, in possesso dei requisiti di legge, iscritto all' albo

*regionale/provinciale di provenienza.*

*8. L'assenza della DOIMA è causa di diniego per carenza di documentazione essenziale.*

*9. La valutazione di compatibilità acustica della residenza annessa "solamente direttamente ed esclusivamente connessa" all'azienda produttiva si intende compresa nella DOIMA.*

*10. I criteri di cui al precedente comma 1 stabiliti dalla delibera di giunta regionale del 14 aprile 2004 n. 673 prevedono modalità semplificate per la documentazione di previsione di impatto acustico relativamente alle attività produttive che non utilizzano macchinari o impianti rumorosi, ovvero che non inducono significativi aumenti di flussi di traffico, motivando tale semplificazione con la presentazione di una planimetria e/o una relazione, descrittive del lay-out di produzione e delle caratteristiche di dettaglio dell'attività e del contesto di riferimento.*

*11. La Documentazione di Impatto Acustico può essere anticipata in sede di presentazione del Piano Urbanistico Attuativo qualora in tale fase siano già conosciute le informazioni necessarie per la descrizione dell'impatto.*

*12. La DOIMA, qualora i livelli di rumore previsti superino i valori limite di immissione e di emissione definiti dalla legge, deve contenere l'indicazione delle misure previste per ricondurre le sorgenti sonore entro i valori limite. Tali misure devono quindi trovare riscontro negli elaborati di progetto.*

*13. Qualora le opere e/o i piani di cui ai commi precedenti siano soggette alle procedure di verifica (screening), alla procedura di VIA o di VAS, ai sensi della normativa statale e regionale vigente, le disposizioni della presente normativa costituiscono riferimento tecnico per la redazione della relativa documentazione in materia di impatto acustico. In tale senso, le disposizioni della presente normativa integrano le liste di controllo per la predisposizione e per la valutazione degli elaborati prescritti per la procedura di verifica (screening) e del SIA di cui alle "Linee guida generali per redazione e valutazione degli elaborati per la procedura di verifica (screening) e del SIA per la procedura di VIA" approvate con DGR 15 luglio 2002 n° 1238, oltre che delle VAS, come da D.Lgs. n.4 del 2008.*

#### *Art. 30 – Documentazione Previsionale di Clima Acustico (D.P.C.A.)*

*1. La documentazione previsionale di clima acustico (di seguito indicata come DPCA) viene redatta ai sensi dell'articolo 10 comma 2 della legge regionale 15 del 2001 e con i criteri tecnici stabiliti dalla delibera di giunta regionale 673 del 2004.*

*2. E' fatto obbligo di produrre la DPCA, redatta secondo i criteri indicati nell'allegato A del presente regolamento, per le aree interessate dalla realizzazione delle seguenti tipologie d'insediamento:*

- a) servizi scolastici dell'obbligo e servizi prescolastici (nido e scuola dell'infanzia) e servizi di istruzione superiore e universitaria;*
- b) ospedali ed altre attività sanitarie con degenza;*
- c) case di cura e di riposo;*
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;*

*e) nuovi insediamenti residenziali e cambi d'uso originario verso destinazioni protette (punti da a) a d) precedenti), ubicati in prossimità delle opere di cui al precedente art. 29, commi 2, 3 e 4.*

*3. La DPCA deve essere redatta e sottoscritta dal tecnico competente in acustica ambientale, in possesso dei requisiti di legge, iscritto all'albo regionale/provinciale di provenienza.*

*4. La DPCA deve essere presentata dal richiedente anche nel caso di riuso di edifici esistenti per i quali viene presentata domanda di cambiamento della destinazione d'uso a favore di tutte le tipologie di cui al comma 2.*

*5. In contesti urbani con situazioni di potenziale incompatibilità acustica o di incompatibilità acustica di cui all'articolo 16 del presente regolamento, non è ammesso il cambio di destinazione a favore di funzioni residenziali e/o di attività classificate tra quelle "particolarmente protette" ai sensi della tabella A del decreto del Presidente consiglio dei ministri del 14 novembre 1997.*

*6. Nel caso di mutamento della destinazione d'uso di una unità immobiliare verso le tipologie di cui al precedente comma 2, anche in assenza di trasformazione edilizia, dovrà essere garantito il rispetto dei limiti di immissione di zona e del criterio differenziale. Qualora la nuova attività comporti una situazione peggiorativa sotto il profilo delle emissioni di rumore rispetto alla situazione preesistente dovrà essere presentata la DOIMA.*

*7. La DPCA deve dimostrare, riguardo al lotto di intervento, il rispetto dei valori-limite relativi alla classe di zonizzazione acustica attribuito al medesimo in sede di Zonizzazione Acustica.*

*8. L'assenza della DPCA è causa di diniego per carenza di documentazione essenziale.*

*9. Per le stesse tipologie edilizie e per gli stessi casi in cui sia prevista la redazione di un Documento Previsionale di Clima Acustico, si dovrà ottemperare, in sede di richiesta di Edilizia Permesso di Costruire, ai disposti normativi di cui al DPCM 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" ed eventuali successive modificazioni e/o integrazioni."*

#### **C.4.4. – Riferimenti normativi settoriali**

La Legge Quadro n. 447/95 definisce quali competenze dello **stato**:

- il coordinamento dell'attività e la definizione della normativa tecnica generale per il collaudo, l'omologazione, la certificazione e la verifica periodica dei prodotti ai fini del contenimento e abbattimento del rumore
- il coordinamento dell'attività di ricerca, di sperimentazione tecnico-scientifica e dell'attività di raccolta, di elaborazione e di diffusione dei dati
- l'adozione di piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, entro i limiti stabiliti per ogni specifico sistema di trasporto, ferme restando le competenze delle regioni, province e comuni;
- l'adozione di svariati atti legislativi, fra cui:
  - determinazione dei valori limite di emissione, immissione, attenzione e qualità;
  - determinazione delle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico emesso dalle infrastrutture di trasporto e della relativa disciplina;
  - determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore e dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti;
  - indicazione dei criteri per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture dei trasporti;
  - determinazione dei requisiti acustici dei sistemi di allarme anche antifurto con segnale acustico e dei sistemi di refrigerazione, nonché la disciplina della installazione, della manutenzione e dell'uso dei sistemi di allarme anche antifurto e anti - intrusione con segnale acustico installato su sorgenti mobili e fisse;
  - determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo;
  - determinazione dei criteri di misurazione del rumore emesso da imbarcazioni di qualsiasi natura e della relativa disciplina;
  - determinazione dei criteri di misurazione del rumore emesso dagli aeromobili e della relativa disciplina.

L'operatività della Legge Quadro è strettamente legata all'emanazione dei numerosi decreti previsti dalla stessa. Fortunatamente, anche se con un po' di ritardo rispetto alle scadenze previste, questo processo è ormai ben avviato e prossimo alla conclusione.

Di seguito sono elencati alcuni dei decreti già emanati:

D.P.C.M. del 14/11/97 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore - G.U. n. 280 del 1 dicembre 1997

In attuazione a quanto stabilito dalla Legge Quadro, il decreto determina i valori limite di emissione, immissione, di attenzione, di qualità e definisce le classi di destinazione d'uso del territorio sulla base delle quali i comuni devono effettuare la classificazione. Il decreto è più articolato rispetto al vecchio DPCM 1/3/91, infatti, oltre ai limiti di zona (limiti di immissione), definisce anche:

- **i valori di attenzione** (superati i quali diventa obbligatorio il piano di risanamento comunale),
- **i valori di qualità**, cioè i limiti di zona cui si deve tendere con l'adozione del piano di risanamento,
- **i valori di emissione** che ogni singola sorgente deve rispettare e il superamento dei quali comporta l'obbligo di attuare i provvedimenti di bonifica acustica.

Classe (*)	Valori di immissione		Valori di qualità		Valori di attenzione riferiti ad 1 ora		Valori di attenzione relativi al periodo	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	50	40	47	37	60	45	50	40
II	55	45	52	42	65	50	55	45
III	60	50	57	47	70	55	60	50
IV	65	55	62	52	75	60	65	55
V	70	60	67	57	80	65	70	60
VI	70	70	70	70	80	75	70	70

(\*)La descrizione delle classi è quella già riportata dal D.P.C.M. 1/3/91: la I è riferita alle zone di tutela (scuole, ospedali, ecc.); la II alle aree residenziali; la III alle aree di tipo misto; la IV a quelle definite come "ad intensa attività umana"; la V è per le zone a prevalente destinazione industriale; la VI per le aree esclusivamente industriali.

Le definizioni di tali valori sono riportate all'art. 2 della Legge 447/95:

- **valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa. Essi sono pari ai valori di immissione diminuiti di 5dB;
- **valori limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori, dove i valori limite di immissione sono distinti in:



- a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
  - **valori di attenzione**: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
  - **valori di qualità**: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Lo stesso decreto del 1997 specifica tuttavia, all'art.5, che *"...i valori limite assoluti di immissione ed emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi."* e che pertanto i valori di cui sopra non sono applicabili all'interno delle fasce di pertinenza di strade e ferrovie in relazione al rumore prodotto da tali sorgenti.

Specifica inoltre (art. 3 comma 2), ribadendo come i limiti assoluti di immissione non siano applicabili all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto, che le stesse sorgenti stradali e ferroviarie concorrono, esternamente a tali fasce, al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Il decreto fissa, inoltre, a 5 dB durante il giorno e a 3 dB durante la notte il valore limite differenziale, cioè la differenza tra il livello del rumore ambientale (in presenza delle sorgenti disturbanti) e quello del rumore residuo (in assenza delle sorgenti). Questo valore non si applica, comunque, in tutti quei casi in cui il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore, durante il giorno, a 50 dBA e durante la notte a 40 dBA e quello a finestre chiuse sia inferiore, per il giorno, a 35 dBA e, per la notte, a 25dBA.

Il limite differenziale non si applica, inoltre, alle "aree esclusivamente industriali" nonché per la rumorosità prodotta da: infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

*D.P.C.M. del 5/12/97 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici - G.U. n. 297 del 22 dicembre 1997*

Il decreto classifica gli ambienti abitativi in **7 categorie** e stabilisce per ognuna di esse i requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti (partizioni orizzontali e verticali: pareti esterne, interne, solai, ecc.) e degli impianti tecnologici. Tra questi ultimi vi sono quelli a funzionamento discontinuo (ascensori, scarichi idraulici, bagni, servizi igienici, rubinetteria) e quelli a funzionamento continuo (riscaldamento, condizionamento, aerazione).

Nell'allegato A, che è parte integrante del decreto, sono definite le grandezze cui fare riferimento per la sua applicazione. I limiti imposti per i parametri che caratterizzano la qualità acustica di un edificio, indicati nell'allegato A, sono decisamente restrittivi e dimostrano la volontà di perseguire un salto di qualità nella lotta contro il rumore che coinvolge anche i progettisti e i costruttori del settore dell'edilizia.

Decreto Ministero dell'Ambiente 16/03/98 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico - G.U. n. 76 dell' 1 aprile 1998

Il decreto, emanato in ottemperanza al disposto dell'art. 3 comma 1, lettera c) della legge quadro sull'inquinamento acustico, individua le specifiche che devono essere soddisfatte dal sistema di misura e le relative norme di riferimento; quando e come la strumentazione deve essere calibrata e quale è il requisito tecnico che rende valida una misura fonometrica; obbliga gli strumenti alla certificazione di taratura e al loro controllo ogni due anni presso laboratori accreditati ai sensi della legge 223/91.

I criteri e le modalità di esecuzione delle misure sono minuziosamente regolate nell'allegato B, ad eccezione di quelli relativi al rumore stradale e ferroviario cui è dedicato l'allegato C. Nell'allegato D sono, invece, previsti gli elementi necessari affinché il rapporto contenente i dati relativi alle misure sia valido.

E' indubbio il valore positivo di questo decreto che spinge verso una maggiore professionalità degli operatori, e fornisce anche utili elementi di verifica per chi giudica.

D.P.C.M. del 31 /03/98 - Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell' attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" - G.U. n. 120 del 26 maggio 1998

Questo decreto chiarisce finalmente i molteplici dubbi legati alla figura del tecnico competente, professionalità nuova creata dalla legge quadro.

Innanzitutto bisogna presentare una domanda all'assessorato all'ambiente della regione in cui si è residenti. Le modalità di presentazione delle domande sono indicate dalle regioni stesse, e saranno queste ultime a rilasciare l'attestato di riconoscimento.

I requisiti richiesti dalla legge quadro sono: possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico più quattro anni di attività non occasionale nel campo dell'acustica ambientale; possesso del diploma universitario o di laurea ad indirizzo scientifico più due anni di attività non occasionale nel campo dell' acustica ambientale.

Il decreto chiarisce che tra i diplomi ad indirizzo tecnico è compreso quello di maturità scientifica; mentre tra i diplomi universitari o di laurea ad indirizzo scientifico sono compresi quelli in ingegneria ed architettura. Inoltre, la non occasionalità, secondo il DPCM, deve essere valutata tenendo conto della durata e della rilevanza delle prestazioni relative ad ogni anno e per "campo dell'acustica ambientale" si intende, in via indicativa, l'aver svolto prestazioni relative a misure in ambiente esterno ed abitativo con valutazioni sulla conformità dei valori riscontrati ai limiti di legge ed

eventuali progetti di bonifica, oppure aver redatto proposte di zonizzazione acustica oppure piani di risanamento.

D.P.C.M. del 16/04/99, n.215 – Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi - G.U. n. 153 del 2 luglio 1999

La regolamentazione del rumore all'interno dei locali di intrattenimento danzante è la palese dimostrazione della complessità di una normativa che deve tenere in debito conto molteplici aspetti e le esigenze di svariati attori.

Il decreto in oggetto abroga il precedente DPCM in materia ampliandone innanzi tutto l'ambito di applicazione e definendo meglio alcuni aspetti applicativi che avevano suscitato perplessità a seguito dell' emanazione del primo atto.

Subiscono variazioni anche i limiti fissati, in particolare nei tempi di entrata in vigore, comportando comunque anche una riduzione del valore limite a regime.

In questo nuovo provvedimento gli adempimenti sono differenziati in funzione della tipologia di impianti, idonei o meno a superare i limiti di legge.

Gli impianti inadeguati a superare i limiti sono quelli la cui potenzialità è così modesta che i limiti di tabella non possono essere superati in qualunque circostanza e in qualunque punto all'interno dell'area accessibile al pubblico.

Gli impianti potenzialmente idonei sono quelli che hanno la potenzialità di superare i limiti della tabella. In tal caso il tecnico competente, per l'applicazione del regolamento, deve porsi "... nelle condizioni di esercizio più ricorrenti del locale, tenendo conto del numero delle persone mediamente presenti, del tipo di emissione sonora più frequente e delle abituali impostazioni dell'impianto". I limiti da rispettare si riferiscono ai due parametri: **LASmax** e **LAeq**.

---

<b>Limiti massimi ammissibili</b>	<b>Scadenze per l'adeguamento</b>
105 dBA LASmax	A decorrere dal 1° giugno 1999 , limitatamente ai luoghi di pubblico spettacolo o di intrattenimento danzante e dal 17 gennaio 2000, per tutti gli altri pubblici esercizi
103 dBA LASmax	A decorrere dal 17 luglio 2000
102 dBA LASmax	A decorrere dal 17 luglio 2001
95 dBA LAeq	A decorrere dal 1° giugno 1999 , limitatamente ai luoghi di pubblico spettacolo o di intrattenimento danzante e dal 17 gennaio 2000, per tutti gli altri pubblici esercizi

---

Il decreto impone inoltre l'obbligo di adozione di interventi di adeguamento degli impianti che hanno lo scopo di assicurare sempre e in qualunque circostanza il rispetto dei limiti massimi consentiti dal regolamento. Condizione necessaria è l'adozione di

misure atte a limitare la potenza sonora immessa nei luoghi di interesse e la relativa protezione contro la manomissione mediante appositi meccanismi. Genericamente si adottano limitatori di livello meccanici od elettronici in uscita dagli amplificatori, ma occorre anche predisporre delle sicurezze di qualsiasi natura, tali che sia impedita in ogni caso la manomissione. Il Tecnico competente indica gli interventi da eseguire ed il gestore li mette in atto. Il tecnico è quindi responsabile della qualità e dell'efficacia delle prescrizioni, il gestore è responsabile della effettiva attuazione di queste.

*D.P.R. del 18/11/98 – Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario - G.U. n. 2 del 4 gennaio 1999*

Il DPR in oggetto fissa le modalità per la prevenzione ed il contenimento del rumore prodotto dalle infrastrutture ferroviarie nonché dalle metropolitane di superficie.

Dal testo del decreto appare evidente la scelta di non penalizzare eccessivamente una modalità che, per altri versi, se adeguatamente sviluppata e migliorata, può concorrere all'incremento della qualità dell'ambiente; fermo restando l'obiettivo di contenere e ridurre lo specifico inquinamento prodotto dai sistemi ferroviari esistenti e futuri.

Gran parte del nostro paese si trova attraversato e servito da una rete ferroviaria ormai di vecchia concezione concepita che è rimasta sostanzialmente la stessa, però con un traffico, soprattutto sulle principali direttrici, enormemente aumentato. Anche il materiale rotabile, in particolare nel comparto merci, mostra segni evidenti di usura.

Anche per questo motivo il decreto mira sostanzialmente a favorire un processo di adeguamento, non imporre prestazioni dall'oggi al domani; distinguendo l'esistente da ciò che deve essere progettato o sta per essere realizzato o deve ancora entrare in esercizio. Il decreto affronta infatti separatamente il problema dell'inquinamento acustico prodotto dalle nuove infrastrutture ferroviarie con velocità superiore a 200 km orari.

L'articolazione diversa in fasce di pertinenza risponde proprio all'esigenza di differenziare l'approccio, avendo come riferimento sempre la tutela dell'ambiente e dei ricettori quale obiettivo da conseguire, seppure con diversi strumenti.

Il decreto stabilisce, infatti, dei limiti differenziati all'interno delle fasce di pertinenza per infrastrutture esistenti o di nuova realizzazione con velocità di progetto inferiore a 200 km/h e infrastrutture nuove con velocità di progetto superiore a 200 km/h; mentre all'esterno delle fasce valgono i limiti previsti dalla zonizzazione comunale. Sono previsti ulteriori limiti da rispettare all'interno di ambienti particolari, qualora risulti difficile il conseguimento dei suddetti limiti sia all'interno che all'esterno delle fasce.

Un aspetto importante è che gli interventi di bonifica per garantire il rispetto dei limiti saranno effettuati comunque soltanto a seguito delle valutazioni di un'apposita commissione.

Per le infrastrutture esistenti i limiti previsti dal decreto dovranno essere conseguiti attraverso l'attività pluriennale di risanamento e dovranno risultare prioritari gli interventi a beneficio di scuole, ospedali e case di cura.

Il decreto stabilisce, inoltre, anche dei limiti di emissione per il materiale rotabile con una differenziazione in funzione dell'anno di entrata in servizio.

Il decreto si ritiene fornisca comunque elementi utili al pianificatore e al progettista.

Combinando tra loro: prestazioni e organizzazione del servizio, azione sui manufatti e sul materiale rotabile compresa la manutenzione, decisiva anche a conseguire un maggiore grado di efficienza e di sicurezza, installazioni per la mitigazione specifica, è possibile una riduzione significativa dell'inquinamento acustico e del carico di disagi che comporta per l'ambiente e per i cittadini.

Gli stessi obiettivi di risanamento di cui sopra, estesi a tutte le infrastrutture di trasporto sono infine contenuti nel:

*D.M. 29/11/00 "Criteri per la predisposizione ... dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore".*

Seguendo le indicazioni di tale nuovo provvedimento normativo dovranno infatti essere gli enti gestori delle infrastrutture di trasporto ad individuare le zone di sfioramento e a stilare delle priorità di intervento per il risanamento.

Sono tuttavia previsti diciotto mesi per la prima fase di analisi ed ulteriori diciotto mesi per la presentazione del piano ai Comuni interessati, mentre per il conseguimento degli obiettivi del suddetto progetto sono fissati ulteriori quindici anni.

*D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.*

Tale regolamento propone una disciplina differenziata per le infrastrutture stradali "nuove" e per quelle "esistenti", stabilisce l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica per le strade di tutte le categorie, fissando ex lege anche i limiti di immissione per quelle di categoria "superiore" (da A a D), mentre per le strade urbane di quartiere e per le strade locali (Cat. E ed F) tale competenza è attribuita ai Comuni, tenuti a provvedere "nel rispetto dei valori riportati nella tabella C allegata al DPCM in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della L. 447/95".

Le fasce stabilite nel decreto sono di ampiezza molto estesa, all'interno delle quali, soprattutto per il periodo diurno, ed in particolare a favore delle infrastrutture stradali esistenti – quelle cioè che dovrebbero essere destinatarie delle azioni previste dai "Piani di contenimento ed abbattimento del rumore" – sono ammessi limiti di immissione decisamente elevati, salvo che non ci si trovi in presenza di ricettori "protetti" (scuole, ospedali, case di cura e/o riposo).

Va detto, però, che il decreto definisce fasce pertinenziali e limiti di immissione senza tenere conto delle "regole" della generazione e della diffusione del rumore e della reazione di disturbo della popolazione esposta, senza dunque riuscire ad assicurare effettivamente ed efficacemente la prevenzione e l'abbattimento del rumore generato dal traffico veicolare.

Una considerazione a parte merita la regolamentazione del *rumore di natura aeroportuale*.

Il rumore prodotto dagli aerei in fase di decollo e atterraggio è sicuramente una fonte importante di disturbo per la popolazione che risiede nelle vicinanze di un insediamento aeroportuale; inoltre, le caratteristiche morfologiche e orografiche del

nostro paese, legate ad una forte urbanizzazione, sono tali da non consentire di avere aree libere di notevoli dimensioni come pertinenze degli aeroporti; pertanto, la normativa che provvede alla regolamentazione del rumore prodotto dal trasporto aereo deve sposare diverse esigenze: i bisogni di tutela della popolazione, la necessità di consentire lo sviluppo del traffico aereo, la cui tendenza è di continua crescita, e quindi l'espansione delle infrastrutture aeroportuali, le possibili limitazioni alla pianificazione territoriale in prossimità di tali insediamenti.

Con tali considerazioni, è ovvio che la predisposizione di una normativa appare alquanto complessa e il numero di decreti emanati (5) per regolamentare la materia lo dimostra ampiamente:

Decreto del Ministero dell'Ambiente 31/10/97 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale - G.U. n. 267 del 15 novembre 1997

D.P.R. del 11/12/1997 n. 496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili - G.U. n. 20 del 26 gennaio 1998

Decreto del Ministero dell'Ambiente 20/5/99 – Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico - G.U. n.225 del 24 settembre 1999.

Decreto del Ministero dell'Ambiente 3/12/99 – Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti - G.U. n.289 del 10 dicembre 1999.

D.P.R. del 9/11/99, n.476 – Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n.496, concernente il divieto di voli notturni - G.U. n.295 del 17 dicembre 1999.

Dlgs 17 gennaio 2005, n. 13 – attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.

L'approccio legislativo nazionale si basa sulle seguenti linee di azione: caratterizzazione delle aree circostanti l'insediamento aeroportuale, fissando limiti di rumore per ciascuna aerea e stabilendo limitazioni nella destinazione d'uso delle stesse; definizione di una specifica metodologia di misura del rumore prodotto dal trasporto aereo; definizione per ciascun aeroporto di procedure antirumore che devono essere rispettate dagli aerei in fase di atterraggio e decollo e nelle operazioni a terra; obbligo di utilizzo di un sistema di monitoraggio in continuo del rumore aeroportuale al fine di garantire il rispetto dei limiti per la tutela della popolazione ma anche per controllare il rumore emesso dagli aeromobili ed anche le procedure antirumore seguite; classificazione degli aeroporti nazionali sulla base dei livelli di rumore prodotti nell'ambiente circostante; obbligo di adozione di misure di bonifica nel caso di non rispetto dei limiti; limitazione del traffico aereo nel periodo notturno.

In materia di attività motoristiche troviamo poi il D.P.R. 3 aprile 2001, n.304 "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche", a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n.

447.

Attraverso tale strumento si concretizza l'obiettivo del legislatore di salvaguardare la qualità acustica dei siti prospicienti le aree di attività, fissando i valori limite e le condizioni di esercizio delle varie piste in funzione del relativo tipo di utilizzo.

Recentemente è stato emanato il *Dlgs 19 agosto 2005, n. 194 – Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.*

Il decreto intende evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale. A tal proposito *“definisce le competenze e le procedure per:*

- *l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche...;*
- *l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione..., volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose;*
- *assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti”.*

Il *Decreto 24 luglio 2006* del Ministero dell'Ambiente, infine, modifica l'allegato I - Parte b, del D Lgs 4-9-2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno.

#### **C.4.5. – Elettromagnetismo**

Le problematiche legate all'elettromagnetismo, sono sostanzialmente problematiche legate alla salute pubblica e comunque non strettamente correlate a problematiche ambientali di più ampio respiro.

Come detto quindi, gli impatti dovuti all'inquinamento elettromagnetico sono prevalentemente di tipo sanitario e come tali sono analizzati e approfonditi da quello che è il massimo organo tecnico italiano in materia di salute pubblica, ovvero l'ISS (Istituto Superiore di Sanità).

Da anni l'ISS monitora, sperimenta, analizza e valuta, dati ed evidenze relativamente al campo dell'elettromagnetismo ed agli effetti prodotti da esso sull'uomo.

L'importanza che l'elettrosmog riveste per l'opinione pubblica e il mondo accademico/scientifico, è dovuta certamente all'ampia diffusione che le fonti che lo producono hanno avuto nel corso degli ultimi trenta - quarant'anni. Inoltre, chi ne ha studiato il problema, ha ormai da tempo definito le modalità, le tipologie dei processi che si instaurano nell'organismo umano quando esso viene a contatto con uno o più campi elettromagnetici.

Le risposte dell'organismo umano ai campi elettromagnetici dipendono in modo determinante dalla frequenza di questi ultimi. I meccanismi di interazione con i tessuti biologici e con gli organi variano infatti sostanzialmente nelle diverse regioni dello

spettro elettromagnetico.

Schematicamente, si possono distinguere quattro regioni:

- campi elettrici e magnetici statici,
- campi elettrici e magnetici a frequenza estremamente bassa (ELF, Extremely Low Frequency),
- campi elettrici e magnetici a frequenza intermedia (IF, Intermediate Frequency)
- campi elettromagnetici a radiofrequenza e microonde (RF/MW, Radiofrequency/Microwaves).

Sono stati identificati, e sono ben compresi, alcuni meccanismi di interazione a livello macroscopico che danno luogo a risposte biologiche ben definite.

I campi magnetici statici possono provocare l'allineamento di molecole dotate di particolare struttura (magneticamente polarizzate o polarizzabili) mentre i campi elettrici statici, efficacemente schermati dalle cariche elettriche che si dispongono sulla superficie del corpo per effetto dei campi stessi, non penetrano nel corpo e provocano al più sensazioni superficiali.

I campi elettrici e magnetici ELF inducono all'interno del corpo, campi elettrici e correnti elettriche che possono stimolare tessuti elettricamente eccitabili, in particolare quelli del sistema nervoso e i tessuti muscolari. Tali effetti di stimolazione sono possibili perché i campi e le correnti indotti all'interno del corpo, a causa di meccanismi di polarizzazione del materiale biologico attivi alle frequenze più basse, non penetrano all'interno delle cellule, creando delle consistenti differenze di potenziale elettrico (aggiuntive rispetto a quelle normalmente presenti) attraverso le membrane che racchiudono le cellule.

All'aumentare della frequenza, i campi e le correnti elettriche tendono a penetrare sempre più all'interno delle cellule, nel citoplasma, impedendo il crearsi delle differenze di potenziale aggiuntive attraverso le membrane cellulari, rendendo così sempre più improbabile il verificarsi degli effetti di stimolazione, che sono praticamente impossibili alle radiofrequenze e microonde.

I campi elettromagnetici a radiofrequenza e microonde trasportano energia elettromagnetica che viene assorbita dai tessuti corporei e trasformata in calore provocando, in definitiva, un aumento di temperatura dell'intero corpo o di sue parti, secondo le modalità di esposizione. Gli effetti di questo processo sono legati all'aumento di temperatura piuttosto che all'azione dei campi elettromagnetici di per sé; per questo motivo, sono comunemente indicati come effetti termici.

Nel caso dei campi elettromagnetici a frequenza intermedia possono essere attivi entrambi i meccanismi di stimolazione e di riscaldamento.

Come riferisce sempre l'ISS, la ricerca di vari decenni, con la pubblicazione di migliaia di articoli scientifici, ha permesso di identificare chiaramente alcuni effetti sanitari. I dati indicano che tutti gli effetti accertati sono acuti (cioè si presentano come risposta immediata all'esposizione) e si osservano solo al di sopra di determinate soglie, ovviamente più alte delle soglie per gli effetti biologici.

Per quel che riguarda gli effetti cronici e l'esposizione a lungo termine, esistono ancora diversi dubbi e perplessità su quali siano le dinamiche e la risultanza delle interazioni tra campi elettromagnetici e corpo umano; non di meno, sono state avanzate ipotesi



plausibili, che arrivano ad ipotizzare la possibile insorgenza di malattie degenerative ed in particolare il cancro (effetti a lungo termine).

Di seguito si approfondirà quindi il discorso relativo all'elettrosmog, sia in termini di localizzazione delle fonti emissive all'interno del Comune di Cervia sia in riferimento alla loro tipologia.

Per il presente studio, si ritiene utile distinguere sostanzialmente due macro-tipologie di fonti emissive: ad alta frequenza e a bassa frequenza.

Per fonti ad alta frequenza si intendono gli impianti per radiotelecomunicazione con frequenze tra i 100 kHz e i 300 GHz, comprendenti campi elettromagnetici a radio frequenze (100 kHz - 300 MHz) e microonde (300 MHz - 300 GHz). Con radio telecomunicazione si intendono i seguenti apparati tecnologici:

- Impianti per la telefonia mobile o cellulare, o stazioni radio base (SRB)
- Impianti di diffusione radiotelevisiva (RTV: radio e televisioni)
- Ponti radio (impianti di collegamento per telefonia fissa e mobile e radiotelevisivi)
- Radar.

Per fonti a bassa frequenze si intendono invece quelle con frequenze di emissione comprese tra 0 Hz e 3000 Hz e quindi:

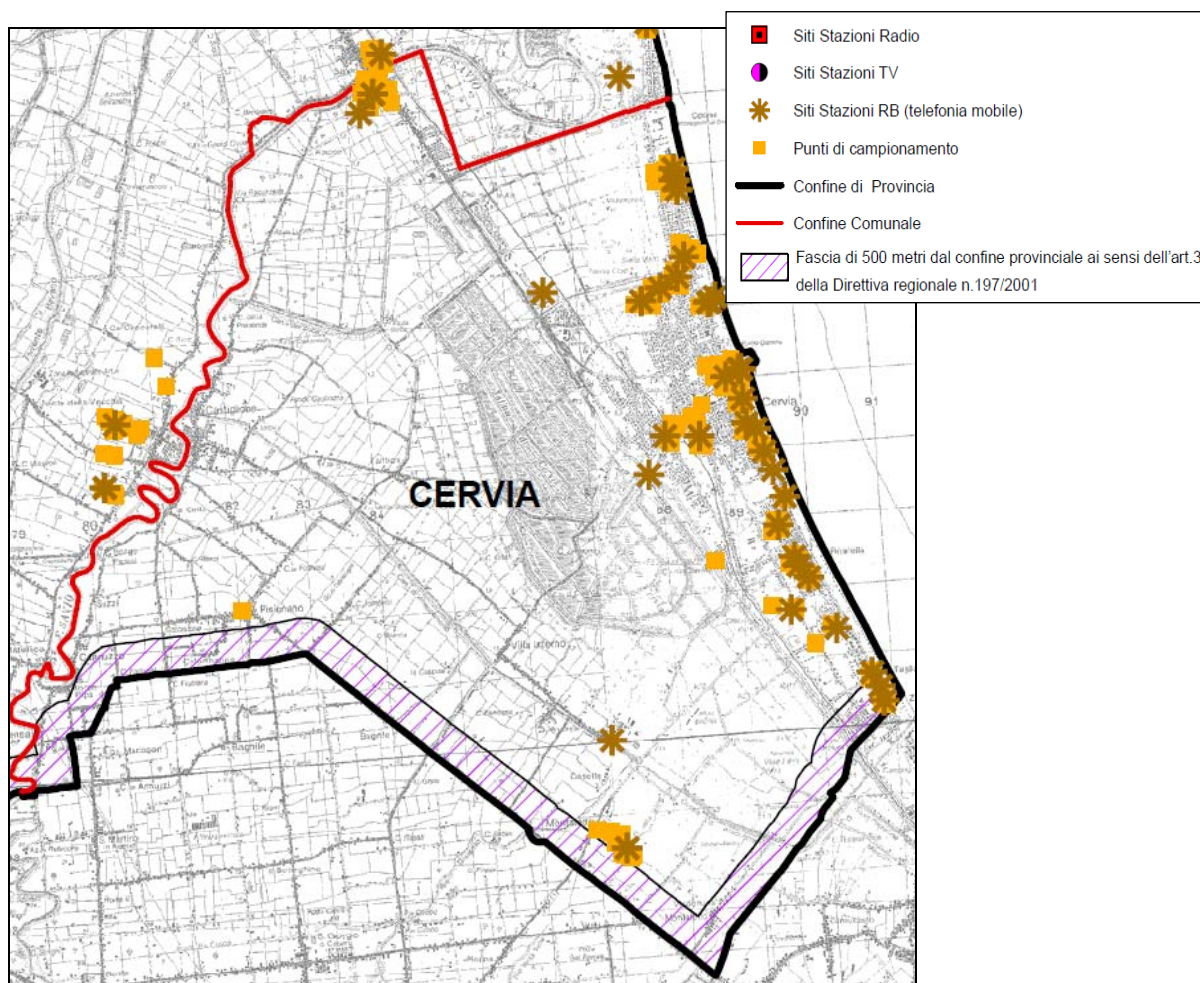
- i sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, comunemente detti elettrodotti e costituiti da:
  - linee elettriche a differente grado di tensione (altissima, alta, media, bassa), nelle quali fluisce corrente elettrica alternata alla frequenza di 50 Hz;
  - impianti di produzione dell'energia elettrica,
  - stazioni e cabine di trasformazione elettrica,
- i sistemi di utilizzo dell'energia elettrica, ossia tutti i dispositivi, ad uso domestico ed industriale, alimentati a corrente elettrica alla frequenza di 50 Hz, quali elettrodomestici, videoterminali, etc.

#### **C.4.5.1. – Elettromagnetismo nel territorio cervese**

Quanto detto sopra va fatto ricadere sul territorio del Comune di Cervia, innanzitutto andando a fotografare la situazione degli impianti e delle strutture emettitrici.

Per quel che riguarda le fonti ad alta frequenza va fatto notare che il Comune di Cervia, pur essendo un comune di dimensioni ragguardevoli e di un certo peso dal punto di vista turistico ed economico, non possiede all'interno dei suoi confini nessun impianto di trasmissione radio-televisivo. Le uniche antenne ad alta frequenza presenti sul suo territorio, sono infatti le radio-base, per la trasmissione del segnale della telefonia mobile.

Nella seguente immagine, si può vedere la distribuzione di questi impianti sul territorio cervese.

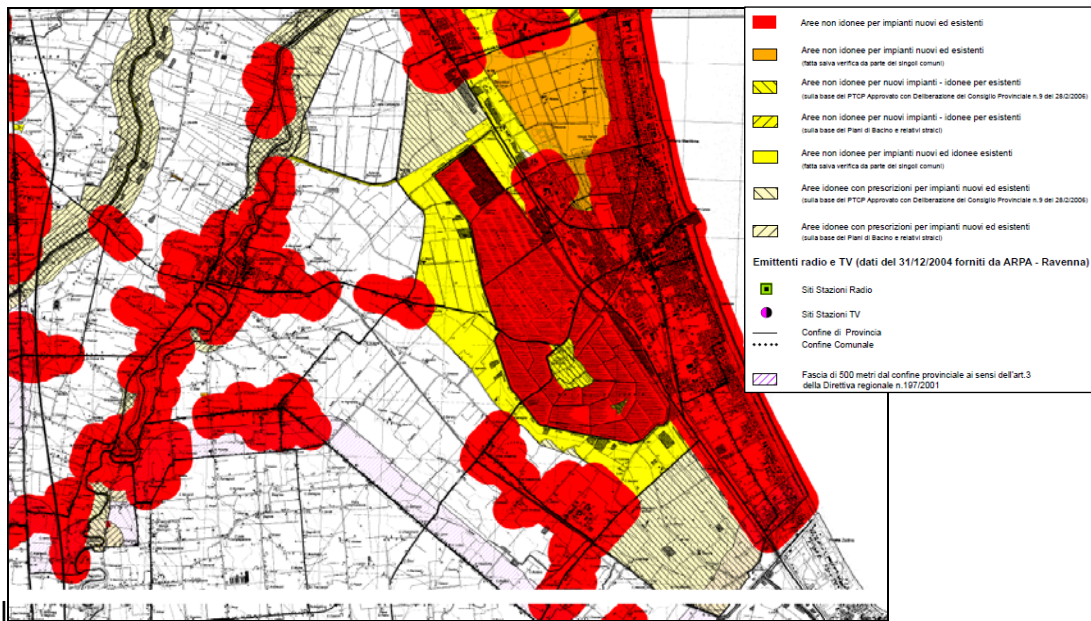


Estratto PLERT Ravenna – Emittenti Radio e TV(2004)

Da quanto si può osservare nella precedente immagine e da quanto è estrapolabile dai contenuti del PLERT della Provincia di Ravenna, non vi sono particolari criticità in termini di inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza.

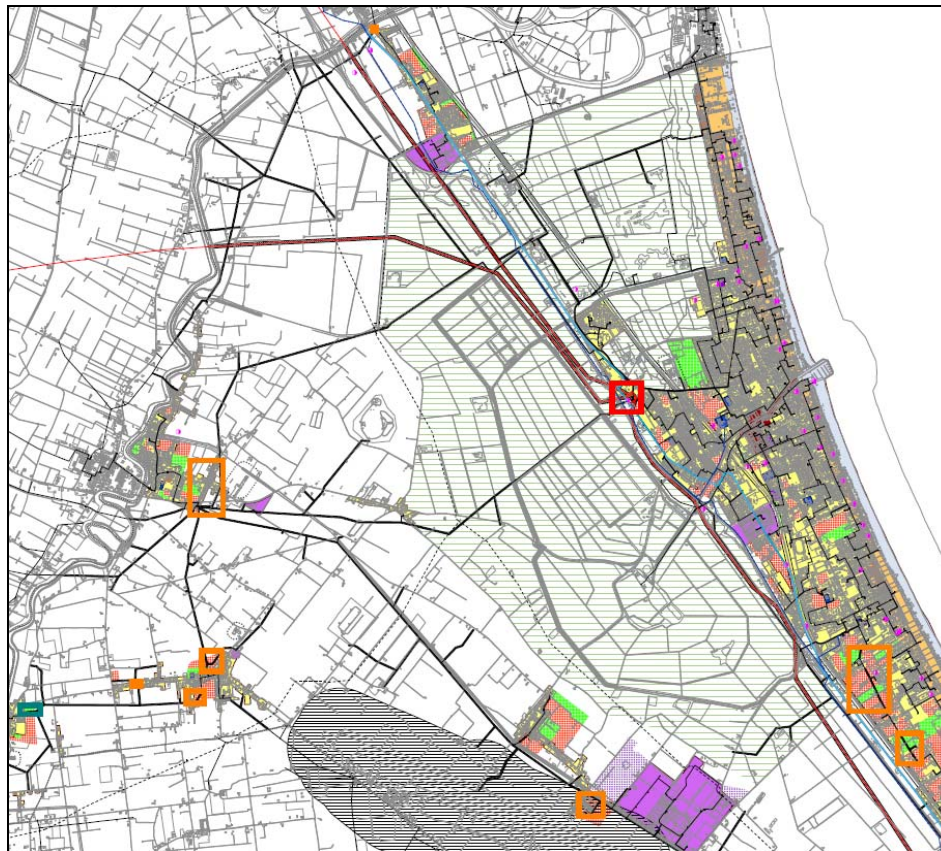
Inoltre è corretto riportare anche quella che è la valutazione dello stesso PLERT, in merito alle nuove aree su cui è possibile localizzare nuovi siti.

In base alla successiva immagine, si evidenzia come gran parte del territorio cervese, prospiciente alla zona costiera ed alle saline sia di fatto precluso a qualunque nuova installazione; sono invece lasciate libere porzioni del territorio rurale.



### Sintesi idoneità aree alla localizzazione di emittenti radio-tv

Per quel che riguarda invece la distribuzione sul territorio di Cervia della rete elettrica, generatrice dei campi elettromagnetici a bassa frequenza, la situazione è visibilmente più critica.



L'immagine precedente è una "fotografia" delle infrastrutture antropiche e dei loro areali/fasce di rispetto. Relativamente agli elettrodotti, sorgenti dell'inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza, sono stati rilevati i punti di criticità rispetto all'urbanizzato esistente e quello a progetto, evidenziandoli di arancio nel caso di linee a media tensione e di rosso nel caso di linee ad alta tensione.

#### **C.4.6. – Criticità del sistema infrastrutturale: viabilità, fognature, gas**

Relativamente al sistema degli scarichi civili è necessario fare una breve escursione su quelle che sono le analisi e le valutazioni relative al sistema fognario del Comune di Cervia.

In particolare si richiameranno le conclusioni di una serie di studi effettuati da Hera in merito allo stato delle infrastrutture e del servizio di collettamento e trattamento dei reflui.

Relativamente alle condizioni della rete fognaria Hera ha, in particolare, nel tempo elaborato diverse cartografie specifiche, al fine di favorire la valutazione dei comparti urbanistici in fase di attuazione (l'ultima versione disponibile è aggiornata a Febbraio 2009) ed alcune schede descrittive della rete e degli interventi previsti: si tratta di analisi delle criticità del servizio fognature bianche e nere che risultano di grande utilità per l'elaborazione della cartografia del Quadro Conoscitivo e per la valutazione di sostenibilità delle previsioni residue eventualmente riconfermate, nonché di nuove eventuali previsioni introdotte dal PSC (le prime analisi considerate risalgono al 2007, successivamente integrate da HERA nel 2010).

Tale valutazioni sono state utilizzate, verificandole e aggiornandole, in occasione di incontri con i tecnici effettuati precedentemente e nel corso della Conferenza di Pianificazione del PSC) ed hanno portato alla presente sintesi.

Nella Tavola C3 (scala 1:15.000) del Quadro Conoscitivo sono state riportate le principali criticità del sistema infrastrutturale emergenti da tali analisi.

Tuttavia, appare in primo luogo opportuno fare riferimento ai dati forniti da ATO 7, evidenziando come Cervia rappresenti probabilmente uno dei pochi comuni in Emilia-Romagna a disporre di una rete di collettamento delle acque reflue interamente separata tra acque bianche ed acque nere, come si può vedere nella seguente tabella seguente.

Tab. 31 – Rete fognaria suddivisa per tipo al 31/12/2007 (Km)

<b>Comuni</b>	<b>Nera</b>	<b>Bianca</b>	<b>Mista</b>	<b>Totale</b>
Alfonsine	9	3	79	91
Bagnacavallo	17	4	139	160
Bagnara di Romagna	3	2	9	14
Brisighella	6	11	28	44
Casola Valsenio	2	2	9	14
Castel Bolognese	4	12	31	48
<b>Cervia</b>	<b>214</b>	<b>205</b>		<b>419</b>
Conselice	8	11	70	89
Cotignola	12	5	48	64
Faenza	53	53	110	215
Fusignano	4	3	59	65
Lugo	34	10	348	392
Massa Lombarda	11	12	35	58
Ravenna	275	154	432	860
Riolo Terme	2	4	32	37
Russi	16	10	58	84
Sant'Agata	3	4	22	29
Solarolo	3	4	20	27
<b>TOTALE</b>	<b>675</b>	<b>507</b>	<b>1.528</b>	<b>2.710</b>

La copertura della rete depurativa risulta dell'86% degli abitanti residenti, superiore alla media provinciale (pari all'82%), grazie ad oltre 400 km di rete fognaria.

Tutto il territorio comunale urbanizzato risulta ad oggi servito dalla rete di fogne nere afferenti nel depuratore comunale (tranne il centro di Visdomina di cui si parlerà in seguito).

Caratteristiche del servizio di fognatura nella Provincia di Ravenna					
Comune	Ab.resid.	Ab.serviti	Copertura fognaria	L. totale (km)	L.rete per ab. servito (metri)
Alfonsine	12.151	9.970	82%	73,7	7,4
Bagnacavallo	16.584	12.753	77%	102,6	8,0
Brisighella	7.803	5.478	70%	28,0	5,1
Casola Val Senio	2.930	2.520	86%	13,0	5,2
<b>Cervia</b>	<b>25.294</b>	<b>21.652</b>	<b>86%</b>	<b>407,3</b>	<b>18,8</b>
Conselice	9.075	7.986	88%	36,0	4,5
Bagnara	1.713	1.111	65%	7,0	6,3
Castelbolognese	7.891	6.944	88%	25,2	3,6
Cotignola	6.921	3.651	53%	66,8	18,3
Lugo	32.204	26.311	82%	346,0	13,2
S.Agata	2.002	1.762	88%	24,5	13,9
Solarolo	4.004	3.524	88%	14,5	4,1
Faenza	54.139	42.615	79%	250,0	5,9
Fusignano	7.494	6.411	86%	50,0	7,8
Massa Lombarda	8.513	7.491	88%	44,0	5,9
Ravenna	135.844	115.467	85%	726,0	6,3
Riolo Terme	5.013	4.361	87%	33,0	7,6
Russi	10.879	8.156	75%	86,0	10,5
Totale Provincia	350.454	288.163	82%	2.334	8,1

Fonte: indagine ProAqua - SMP

Per quanto concerne lo smaltimento dei reflui, l'impianto di trattamento di Cervia è di poco secondo solo a quello di Ravenna dal punto di vista dimensionale con una potenzialità di 200.000 AE, come mostra la seguente tabella.

Inoltre si può vedere come l'impianto in questione abbia un sistema di trattamento cosiddetto di "terzo livello" ovvero con processi interni di defosfatazione e denitrificazione, processi estremamente importanti in un territorio costiero come questo, già fortemente colpito dai problemi legati all'eutrofizzazione delle acque.

Tab. 52 – Elenco impianti di trattamento al servizio degli agglomerati di consistenza  $\geq 2000$  AE

Codice impianto	Nome impianto	Potenzialità (AE)	Tipo impianto	Nome agglomerato
DRA032	Lugo -Voltana	5.000	FAN	Voltana
DRA019	Brisighella	9.700	FAN	Brisighella
DRA024	Conselice -Lavezzola	5.000	FAN	Lavezzola
DRA006	Bagnacavallo -Villanova	5.000	FA	Bagnacavallo-Villanova
DRA040	Riolo Terme	5.000	FAN	Riolo Terme
DRA025	Conselice	8.000	FA	Conselice
DRA030	Fusignano	12.000	FA	Fusignano
DRA041	Russi	30.000	FAN	Russi
DRA007	Bagnacavallo	25.000	FAN	Bagnacavallo
DRA035	Lido di Classe	30.000	FAT	Lido di Classe -Lido di Savio
DRA036	Marina di Ravenna	40.000	FAT	Marina di Ravenna -Punta Marina Terme
DRA034	Massa Lombarda	70.000	FA	Massa Lombarda
DRA029	Faenza	100.000	FAT	Faenza
DRA003	Alfonsine	100.000	FAN	Alfonsine
DRA033	Lugo	270.000	FAT	Lugo
DRA023	Cervia	200.000	FAT	Cervia
DRA037	Ravenna	240.000	FAT	Ravenna -Aree limitrofe

FAT = Fanghi attivi con defosfatazione e denitrificazione (Trattamento di III livello)

Passando all'analisi dei dati forniti da HERA, ed affrontando in primo luogo lo stato della fognatura nera, si evince che la principale criticità sul territorio cervese è rappresentata dal sovraccarico idraulico della rete principale afferente al depuratore, che determina criticità in tutto il tratto che attraversa la porzione centro-meridionale del capoluogo.

Tale condizione, in assenza di interventi risolutivi, limita ad oggi fortemente la possibilità di prevedere ulteriori carichi insediativi negli ambiti su di esso gravitanti: località di Cervia centro, Pinarella, Tagliata e tutte le frazioni poste nella porzione centro-meridionale e che confluiscono in quel tratto di rete (Villa Inferno, Montaletto...).

Al fine di giungere alla definitiva soluzione della criticità è stato previsto un progetto per la realizzazione di due by-pass per permettere ai reflui di raggiungere il depuratore senza sovraccaricare la rete esistente satura:

- un primo by-pass, dalla centrale 5 alla centrale K, per evitare ai reflui provenienti da sud di attraversare Milano Marittima;
- un secondo by-pass, a Pinarella, per permettere l'afflusso diretto dei reflui ivi confluenti, sgravando ulteriormente la rete di Pinarella e di Cervia Centro.

Lo stato dei due by-pass è differenziato: è possibile ad oggi stimare i tempi di attuazione del solo primo by-pass, la cui realizzazione è sostanzialmente già avviata, anche se avverrà in tre distinti lotti.

La realizzazione di tale intervento consentirà di dare progressivamente attuazione a una parte delle previsioni contenute nella pianificazione vigente, sulla base di una valutazione attualmente in corso tra l'Amministrazione comunale e Hera che ne quantificherà l'entità. Ulteriori sviluppi in tali ambiti andranno preventivamente verificate con gli Enti competenti e saranno soggette al precedente o contestuale integrale avvio

degli interventi di adeguamento della rete.

In prospettiva, appare in ogni caso più agevole l'attuazione delle previsioni localizzate nella porzione centro-settentrionale del capoluogo, mentre l'introduzione delle previsioni poste nell'ambito di Tagliata e nella parte più meridionale di Pinarella richiederà necessariamente interventi più rilevanti (l'attuazione di tali ambiti richiederà, tra l'altro, come si illustrerà anche il completamento della nuova dorsale sostitutiva di via Pinarella, sotto la nuova viabilità, che dovrà sostituire le inadeguate reti nere e bianche).

A seguito della progressiva messa in esercizio dei differenti interventi, sarà possibile valutare nello specifico le effettive positive ricadute, valutando di conseguenza quali ulteriori bacini potranno beneficiare della nuova infrastruttura.

Una criticità specifica riguarda gli ambiti interessati dalla realizzazione del collettore denominato "zona Fiori" (evidenziati in cartografia). L'attuazione di tali ambiti è subordinato alla realizzazione dell'intervento di potenziamento previsto.

Una particolare criticità è costituito dal centro di Visdomina, che costituisce l'unico centro abitato attualmente servito da un sistema di depurazione non idoneo. In questo caso, a seguito del confronto tra diverse soluzioni progettuali, è stato definitivamente previsto il collettamento dei reflui nella rete afferente al depuratore comunale (progetto in corso ma non interamente coperto da finanziamento).

L'attuazione di qualsiasi nuova previsione insediativa per l'abitato di Visdomina sarà soggetta, oltre alle condizioni precedentemente elencate relative al sovraccarico della rete principale del capoluogo, anche al precedente o contestuale completamento del collettamento alla rete principale.

Per il restante territorio comunale, a parte questioni puntuali come la necessità di realizzazione di un tratto di fognatura in via Bigatta, si segnala la criticità della fognatura principale di Castiglione (le criticità di portata riguardanti i centri abitati di Tanton e Savio risultano integralmente superate a fronte dei recenti interventi operati).

Altre carenze o problematiche locali, così come la presenza di condotte a gravità in area private (con problematiche di difficile accesso, manutenzione e gestione) andranno affrontate in sede di attuazione di nuovi interventi insediativi, qualora questi interferissero con tali tratti.

Per quel che riguarda, invece, la fognatura bianca le principali criticità del Capoluogo, riguardano la zona del centro di Cervia (studio idraulico in possesso del Comune), zona di via Martiri Fantini, la porzione più meridionale dell'ambito di Pinarella (dove la rete risulta deteriorata e sottodimensionata) e l'intera area di Tagliata (dove mancano reti e collettore principale, oggetto del già citato intervento di realizzazione della nuova dorsale che verrà ospitata in corrispondenza della nuova viabilità prevista dal PRG).

Vi sono poi alcune criticità puntuali evidenziate da Hera in alcuni ambiti localizzati di Cervia e Milano Marittima che esulano dal livello di analisi del PSC e potranno essere oggetto di approfondimento in sede di POC qualora interferissero con nuove potenzialità.

Non si segnalano problemi rilevanti in altre aree urbane o nel forese, ad eccezione del centro di Canuzzo e del passaggio dello scolo "Crociarone" a Pisignano.

Per fare fronte alla criticità di Canuzzo (dove è presente una condotta su terreno



privato sottodimensionate) appare possibile ipotizzare di fare confluire parte degli scarichi ed ogni ulteriore carico in direzione di Pisignano, al centro del quale passa lo scolo che dovrà a sua volta essere oggetto di un intervento di riqualificazione (intervento già parzialmente avviato che dovrà essere proseguito anche in occasione di nuovi eventuali interventi insediativi), in alternativa potrà essere valutata la soluzione di risolvere l'interessamento dell'area privata e la modifica dello scarico esistente nel fiume.

Il Consorzio di Bonfica, in sede di Conferenza di Pianificazione ha evidenziato i progetti di adeguamento in corso che dovranno essere attuati e di cui la pianificazione urbanistica dovrà tenere conto e che consistono, in particolare, nel potenziamento dell'impianto idrovoro di Tagliata (in corso), nella riqualificazione del Canale della Madonna del Pino e nella realizzazione delle ampie casse di espansione previste in territorio rurale.

Alla luce delle criticità locali evidenziate, riguardanti sia la fognatura bianca che la nera, andrà previsto, in sede di POC, una più puntuale valutazione idraulica per le singole zone al fine di definire le modalità di superamento delle criticità specifiche legate agli ambiti in esso inseriti.

Il depuratore, infine, a seguito di recenti interventi previsti nel piano ATO e in gran parte già realizzati, risulta adeguato alla domanda attuale (si sta procedendo all'adeguamento alle recenti normative più restrittive per quanto concerne l'azoto).

Hera ha provveduto a stimare la capacità residua del depuratore, verificando come questa risulti sufficiente a dare risposta alle previsioni insediative già "in itinere" (comparti già sottoposti al parere Hera), nonché a rispondere ad un'ulteriore quota di potenzialità di circa 3000 abitanti.

Risulta quindi realistico affermare che non emergerà alcun tipo di criticità in sede di primo POC, mentre un ampliamento potrà probabilmente risultare necessario successivamente.

In sede di elaborazione di ogni POC andrà comunque ovviamente verificata l'effettiva potenzialità residua e previsti eventuali contestuali interventi di potenziamento.

L'eventuale ampliamento per fare fronte a significative espansioni, laddove risultasse in futuro necessario, appare comunque realizzabile e potrebbe avvenire in loco, senza dover prevedere necessità di acquisirne di terreni.

Sempre nella Tavola C3 (scala 1:15.000) del Quadro Conoscitivo sono riportate, inoltre, le **principali criticità del sistema della mobilità**, coincidenti spesso con le principali intersezioni e con i principali punti di accesso al capoluogo.

Una parte di tali criticità dovrebbe già trovare soluzione in base a progetti previsti in base alla pianificazione sovraordinata, o a interventi settoriali, quale ad esempio il piano di eliminazione dei Passaggi a Livelli di RFI.

Le principali attuali criticità presenti sono costituite da:

- le intersezioni presenti tra la SS16 e i punti di accesso al capoluogo. È stato realizzato il sottopasso di Tagliata ed è in fase di prossima realizzazione il nuovo accesso in corrispondenza della SP71 Cervese (legato alla soppressione del

passaggio a livello di Pinarella), che permetterà l'eliminazione di due tra le più evidenti criticità stradali rilevate. Sono previste la realizzazione di due rotonde in corrispondenza della SP254 in corrispondenza dell'accesso con le saline e in Via Giuseppe di Vittorio in corrispondenza dell'accesso alla zona delle Terme. Rimarrà, quindi, sostanzialmente insoluta l'intersezione tra l'Adriatica e la Via Bova, per la quale non è previsto ad oggi una risoluzione;

- i passaggi a livello, per gran parte dei quali RFI prevede la realizzazione di opere sostitutive e la soppressione (ad eccezione della Via Martiri Fantini e via dell'Ospedale). Rispetto a queste ultime situazioni appare realistico ipotizzare il mantenimento dell'intersezione a raso con passaggio a livello per la Via Martiri Fantini, mentre il mantenimento anche dell'intersezione anche della via Fantini appare tecnicamente possibile solo a condizione di un non sostanziale incremento del traffico ferroviario (ipotesi invece auspicata nel quadro del PSC).
- la viabilità perimetrale alle mura del centro storico, interessata da traffici intensi che determinano una notevole caduta di qualità ambientale ed un effetto di cesura rispetto al resto del territorio limitrofo;
- la viabilità litoranea e lungo il Porto Canale di interesse turistico e commerciale, attualmente interessata da traffici intensi dovuta sia agli spostamenti di attraversamento nord-sud, sia alla ricerca di parcheggio;
- i traffici di attraversamento delle Saline, sia lungo la SP254, sia lungo la via Cervara (SP6). Per permettere di ridurre i traffici che investono l'ambito di pregio ambientale delle saline, il PTCP prevede il declassamento della SP254, fra Castiglione e Cervia, sostituendolo con una circonvallazione di Castiglione nella parte del Comune di Ravenna e il potenziamento della SP51 fino alla connessione con la SS16 in corrispondenza dello svincolo già realizzato, mentre non si prevedono attualmente interventi per la mitigazione dei traffici lungo la via Cervara;
- i punti di deficit del permeabilità ciclabile riscontrati in corrispondenza della linea ferroviaria e della SS.16, soprattutto nelle relazioni tra il forese ed il tessuto urbano del capoluogo, sia nella porzione nord (con funzione di connessione tra l'area nord della Salina e la Bassona), sia nella porzione sud (con funzione di connessione tra Villa Inferno e Montaletto e l'area di Pinarella/Tagliata).

Per quanto concerne la **rete di distribuzione gas** di Cervia, sviluppatasi negli anni '80, si struttura su due cabine, poste in località Terme e in località Montaletto.

Ad oggi si segnalano fenomeni di bassa pressione, derivanti da problematiche della rete finale.

Le criticità possono aumentare a fronte della crescita della domanda, che può avvenire a fronte di nuovi insediamenti, oppure a fronte dell'inserimento di nuove attività (come ad esempio l'insediamento di SPA all'interno di strutture alberghiere).

Tali criticità risultano risolvibili solo a fronte di interventi di potenziamento della rete di bassa e media pressione e con chiusura a maglia della rete di distribuzione che potranno risultare necessari in diverse porzioni del territorio e con non risulta possibile elencare in sede di PSC ma che andranno valutate in sede di POC a fronte di eventuali nuovi insediamenti.

A livello generale, si evidenzia la necessità di provvedere in ogni caso al

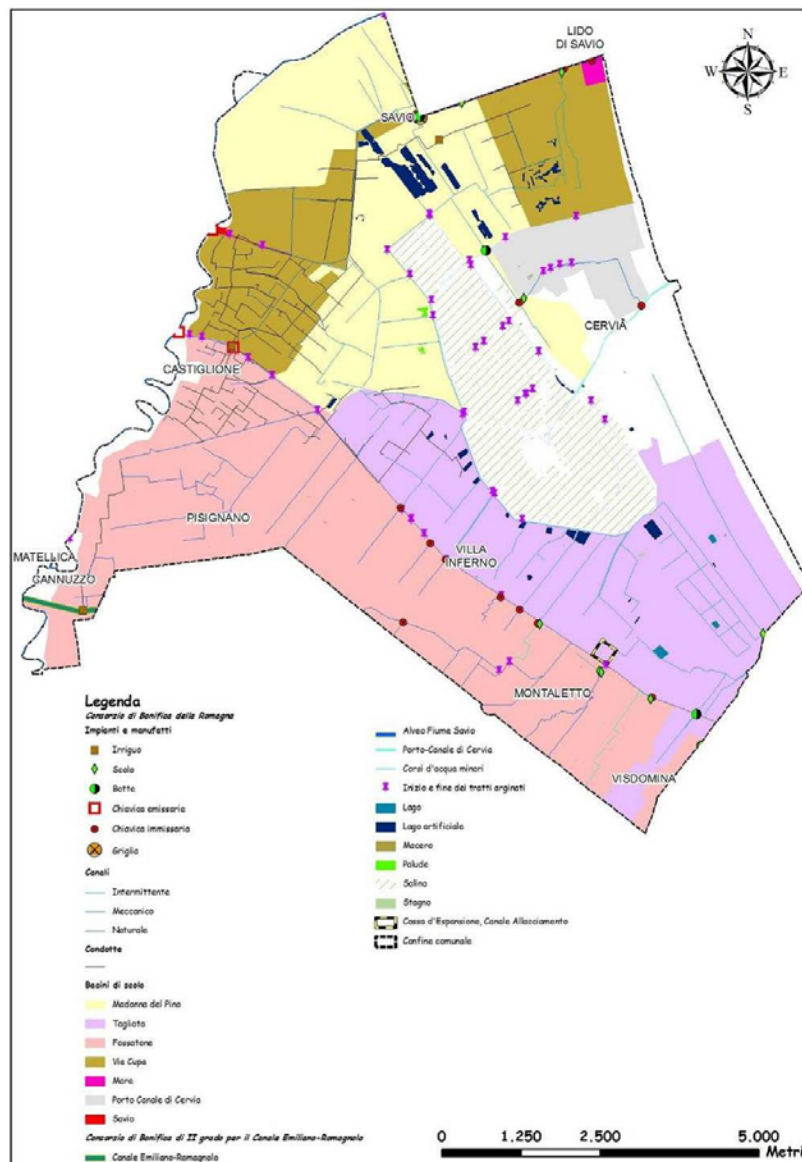
potenziamento della centrale di Montaletto e alla realizzazione della nuova dorsale sottostante la nuova viabilità parallela alla via Pinarella.

Interventi di potenziamento risultano necessari anche per localizzare eventuali nuovi insediamenti nella zona di Savio (per la quale si può ipotizzare la necessità di collegarsi alla rete del Comune di Ravenna).

## **C.4.7. – Le Acque**

### **C.4.7.1. – Acque superficiali**

Le rete idrografica interna al Comune di Cervia è fortemente caratterizzata e condizionata dalla presenza, per un lungo tratto del confine ovest-nordovest del comune, del Fiume Savio.



Come si può vedere nella precedente immagine, estratta dalla relazione geologica del PSC, oltre al fiume Savio, il territorio di Cervia è costellato da una fitta rete di canali e scoli, la cui caratteristica più visibile e ampiamente diffusa è certamente l'orientamento, che segue l'andamento dettato dalla centuriazione cosiddetta "secundum naturam", ovvero secondo la morfologia del territorio e la naturale pendenza dei suoi terreni e della sua rete scolante.

E' evidente quindi l'importanza, non solo ecologica, ma anche funzionale di un impianto idrico di questo tipo.

All'interno del bacino del Savio, vi sono altri corsi d'acqua di una certa rilevanza che, come ricordato nella relazione geologica, possiedono un loro bacino di scolo sufficientemente autonomo rispetto al Savio, in particolare ci si riferisce a: Canale Via Cupa Nuovo, Canale di scolo idrovoro della Tagliata, Canale Fossatone, Canale

Madonna del Pino.

Per quel che riguarda la qualità delle acque superficiali interne al territorio di Cervia, si ha una più precisa caratterizzazione rispetto alle stazioni ed ai punti di monitoraggio del Savio che, relativamente al periodo 2001-2007, risulta costantemente ad una qualità definita secondo i parametri LIM, IBE, SECA e SACA, come “sufficiente”, in conseguenza soprattutto dei numerosi scarichi civili non collettati.

### C.4.7.2. – Acque sotterranee

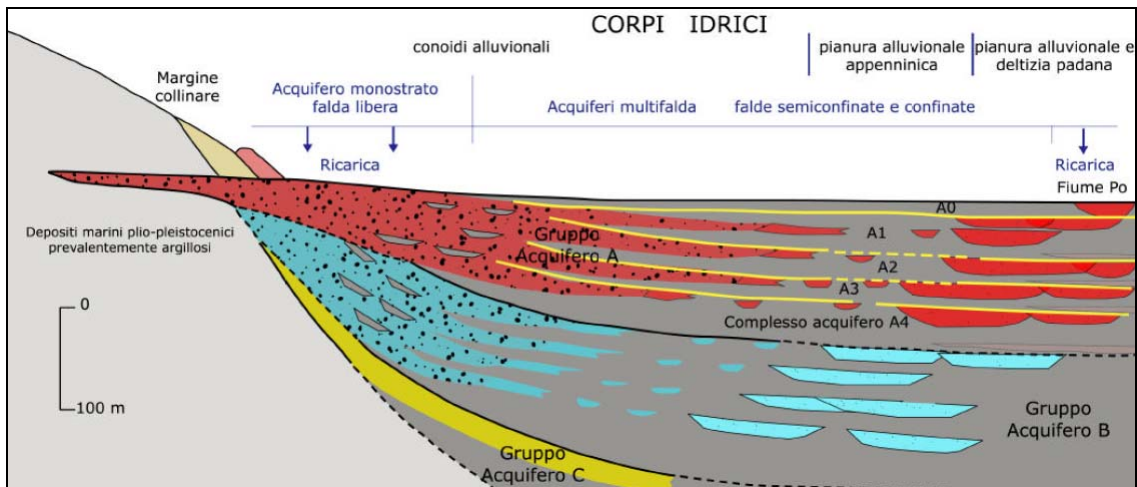
In materia di acque sotterranee, è ampia la trattazione che viene fatta nella relazione geologica allegata al PSC quindi, solo brevemente, si andranno ad evidenziare i punti salienti relativi alle caratteristiche degli acquiferi sottostanti il territorio di Cervia.

Innanzitutto va ricordato il contesto idrogeologico in cui ci si trova, che è quello tipico di tutta la pianura emiliano-romagnola, evidenziato nella figura seguente, con i tre diversi acquiferi principali.

PRINCIPALI UNITÀ STRATIGRAFICHE				ETA (milioni di anni)	SCALA CRONOSTRATIGRAFICA (milioni di anni)	UNITÀ IDROSTRATIGRAFICHE				
AFFIORANTI		SEPOLTE				GRUPPO ACQUIFERO	COMPLESSO ACQUIFERO			
QUATERNARIO CONTINENTALE	TERRE ROSSE DILUVIALI, ALLUVIONI E ALLUVIONI	UNITÀ DI CAI DI SOLA	SUPER SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO	UNITÀ DI BORGO PANIGALE	-0.12	PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE	A	A <sub>1</sub>		
	DILUVIUMI p.p.							FORMAZIONE FLUVIO-LAGUSTRE	A <sub>2</sub>	
									FORMAZIONE DI QUARELLO	A <sub>3</sub>
										UNITÀ DI SOLA DEL BORGIO
QUATERNARIO MARINO	MILAZZIANO SABBIE di CASTELVETRO p.p. SABBIE GIALLE di INOLA p.p.	SUPER SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO	SUPER SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE	CRUZZONTE DI FOSSOLO	-0.35-0.45	PLEISTOCENE MEDIO	B	B <sub>1</sub>		
	MILAZZIANO e CALABRIANO p.p. SABBIE di CASTELVETRO p.p. SABBIE GIALLE di INOLA p.p.							SUPER SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	B <sub>2</sub>	
	CALABRIANO p.p. SABBIE di MONTEROCCO FORMAZIONE di TERRA del SOLE p.p.								B <sub>3</sub>	
	CALABRIANO p.p. FORMAZIONE di CASTELLARQUATO p.p.							UNITÀ ALLUVIONALE INFERIORE	B <sub>4</sub>	
P <sub>2</sub>	FORMAZIONE di CASTELLARQUATO p.p.	SUPER SISTEMA DEL PLOCCENE MEDIO-SUPERIORE	SUPER SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO INFERIORE	ALLUVIONI / QUATERNARIO MARINO E SABBIE DI ASTI	-0.65	PLEISTOCENE INFERIORE	C	C <sub>1</sub>		
					-0.8			C <sub>2</sub>		
					-1.0			C <sub>3</sub>		
					-2.2			C <sub>4</sub>		
					-3.3-3.6			C <sub>5</sub>		
					-3.9	PLIOCENE MEDIO SUPERIORE		ACQUITARDO BASALE		

Una seconda codifica della stratificazione degli acquiferi, in senso “orizzontale” e non più “verticale” come la precedente, attiene maggiormente, invece, alle caratteristiche degli ambienti deposizionali, quindi a cause di tipo più eminentemente idraulico e climatico. I sistemi deposizionali saturati in acqua dolce e costituenti i principali complessi idrogeologici sono:

- conoide alluvionale appenninica;
- pianura alluvionale appenninica;
- pianura alluvionale e deltizia padana.



Nello specifico dell'acquifero, o degli acquiferi romagnoli, si può dire che esso è costituito in linea di massima da un insieme di falde intercalate nei sedimenti alluvionali trasportati in tempi recenti, geologicamente parlando, dai fiumi che attraversano l'area per poi sfociare in mare.

Essendo il territorio cervese, un territorio totalmente di pianura, ci si trova nella parte destra dell'immagine precedente, e quindi in una situazione in cui gli acquiferi hanno definito ormai una stratificazione ampia, rendendoli ben distanziati gli uni dagli altri.

Dal punto di vista qualitativo, le acque degli acquiferi della zona di Cervia non presentano caratteristiche chimico-fisiche particolarmente elevate in virtù sia della lunga permanenza sia a causa delle infiltrazioni che avvengono nelle aree maggior permeabilità in conseguenza delle attività antropiche. In particolare, è cosa ormai riconosciuta da tempo, l'elevata concentrazione di nitrati di cui si caratterizzano le acque di questi acquiferi, con superamenti differenziati rispetto ai diversi strati acquiferi sovrapposti dei limiti di legge per l'uso idropotabile.

### C.4.7.3. – Consumi idrici

Proseguendo il discorso relativo all'uso idropotabile dell'acqua nel Comune di Cervia, da ricollegarsi soprattutto alla tematica precedente delle acque superficiali, si possono analizzare i dati relativi ai consumi ed al fabbisogno di acqua all'interno del territorio comunale.

Tipologia di utenza	ACQUA, m³				GAS, m³				ELETTRICITÀ, kWh			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Scuole	19.870	37.926	32.479	40.737	366.249	806.830	736.907	370.592	405.306	671.144	391.569	366.964
Uffici e locali operativi	9307	8.551	11.917	5.617	142.908	108.166	120.584	123.069	488.488	673.163	600.700	493.038
Centri sportivi	1.208	4.602	5.721	2.356	194.176	628.730	142.444	103.283	389.381	622.319	344.031	429.810
Fontane pubbliche	45.564	18.172	68.378	29.235	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Fontane ornamentali	4.157	3.066	5.446	2.401	NA	NA	NA	NA	170.818	215.625	157.988	221.603
Irrigazione	43.662	36.715	49.294	35.028	NA	NA	NA	NA	675	713	769	3.188
Strutture varie	7.557	14.203	17.651	18.616	67.265	174.045	155.182	142.827	405.075	531.488	465.119	644.112
<b>Totale Comune</b>	<b>131.325</b>	<b>123.235</b>	<b>190.886</b>	<b>133.990</b>	<b>770.598</b>	<b>1.717.771</b>	<b>1.155.117</b>	<b>739.771</b>	<b>1.859.854</b>	<b>2.714.501</b>	<b>1.960.175</b>	<b>2.158.715</b>

Consumi idrici ed energetici del Comune di Cervia (fonte: Servizio Manutenzione)

ANNO	ROMAGNA ACQUA	NIP	TOTALE m³
2004	4.803.707	0	4.803.707
2005	4.736.548	0	4.736.548
2006	4.366.575	306.802	4.673.377
2007	2.942.491	1.692.042	4.634.533
2008	4.083.120	498.284	4.581.404

Approvvigionamento idrico Cervia 2004-2008 (fonte: Hera e Romagna Acque)

Anno	Imnesso in rete, mc/a	Erogato all'utenza, mc/a	Abitanti equivalenti	Consumi pro-capite, l/ab/gg	Perdite di rete
2004	4.803.707	4.039.917	36.562	303	16%
2005	4.736.548	4.151.734	36.868	309	12%
2006	4.673.377	4.015.366	37.545	293	14%
2007	4.634.533	4.128.533	38.536	293	11%
2008	4.581.404	4.260.409	38.855	300	7%

Indicatori di gestione del SII (fonte: Hera e Romagna Acque)

Innanzitutto, osservando le tabelle precedenti, si rileva inequivocabilmente un andamento in crescita dei consumi idrici.

Tali consumi, rispetto all'anno 2005, sono ripartiti per il Comune di Cervia in modo univoco, come mostra la seguente tabella.

	Da falda / superficiale	Da falda	Da falda		Da sorgenti	Da acque superficiali				NIP
	Rete acquedotto di Imola/Mordano	Rete acquedotto di Massa Lombarda	Pozzi di Castel Bolognese e Solarolo	Pozzi di Bazzino	Società Acquedotto Valle del Lamone	Romagna acque - Società delle Fonti	Società Acquedotto Valle del Lamone	Acquedotto industriale imolese	Rio Cestina / Senio	
Alfonsine						967.073				635.335
Bagnacavallo						1.176.267				147.841
Bagnara di Romagna	14.348							129.130		
Brisighella					190.933		445.510			
Casola Valsenio									315.201	
Castel Bolognese			713.262							
<b>Cervia</b>						4.736.548				
Conselice								835.723		
Cotignola						740.359				
Faenza						3.143.162	888.405			
Fusignano						339.633				300.418
Lugo						3.331.841				
Massa Lombarda				951.082						
Ravenna						7.384.275				11.231.798
Riolo Terme	7.656		502.767							
Russi						865.291				27.938
Sant'Agata sul Santerno		169.924						36.295		
Solarolo			334.799							

Consumi lordi di acquedotto (fonte: ATO 7)

Il Comune di Cervia non ha proprie fonti di approvvigionamento, pertanto il fabbisogno idro-potabile del territorio è garantito attraverso l'invaso artificiale di Ridracoli, gestito da Romagna Acque S.p.A.

L'alimentazione al Comune di Cervia è costituita ordinariamente da acque superficiali che provengono dall'invaso di Ridracoli. Solo in condizioni di emergenza può essere attivata, nel periodo novembre-aprile la fornitura proveniente dal Potabilizzatore di Ravenna alimentato principalmente dal Canale Emiliano Romagnolo che riversa parte delle sue acque nel fiume Lamone nei pressi di Cotignola.

La rete di distribuzione dell'acquedotto nel territorio cervese è divenuta 242,9 km, con un incremento di quasi 5 km dal 2005.

Rispetto agli usi di cui è oggetto l'acqua prelevata e consumata nel Comune di Cervia, si può vedere nella seguente tabella una sua ripartizione.

*Tab. 18 - Volumi fatturati 2006 per bacino tariffario*

	Uso domestico	Uso extradomestico	Totale uso domestico ed extradomestico	Uso diverso dal civile
<b>Cervia</b>	2.230.721	1.833.732	4.064.453	-
Faenza	2.500.777	667.123	3.167.900	3.310
Faenza ovest	2.564.234	637.379	3.201.613	161.256
Lughese	4.379.490	1.215.185	5.594.675	775.582
Ravenna	9.882.014	3.627.406	13.509.420	735.527
<b>TOTALE</b>	<b>21.557.235</b>	<b>7.980.826</b>	<b>29.538.061</b>	<b>1.675.675</b>

Fonte ATO7 (unità di misura m<sup>3</sup>)

In funzione di quelle che sono le previsioni e gli obiettivi di risparmio idrico contenuti nel PTA regionale, sono state fatte stime e valutazioni sui livelli attuali di fabbisogno e su quelli che saranno i livelli futuri in funzione anche dell'attuazione o meno di interventi funzionali al miglioramento della rete e del servizio idrico integrato.

Il PTA della Regione Emilia Romagna indica, come media regionale all'anno 2000, una dotazione idrica di 250 litri per residente al giorno e per i soli usi domestici una dotazione idrica di 170 litri per residente al giorno. Inoltre prevede di raggiungere, al 2008 ed al 2016, una dotazione totale rispettivamente di 235 e 220 litri per residente al giorno ed una dotazione domestica rispettivamente di 160 e 150 sempre espressa in litri per residente al giorno.

I volumi complessivi erogati all'utenza finale, stimati per gli anni dal 2008 al 2023, in assenza e con ipotesi di interventi, mirati al risparmio idrico e maggiore efficienza del sistema di distribuzione, sono visibili nelle seguenti tabelle.



*Tab. 20 – Volumi erogati di riferimento in assenza di intervento (migliaia di mc)*

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alfonsine	956	965	973	982	990	998	1.006	1.013
Bagnacavallo	1.315	1.327	1.338	1.349	1.359	1.369	1.379	1.388
Bagnara	150	152	153	154	156	157	158	159
Brisighella	621	624	628	630	633	635	637	639
Casola Valsenio	231	233	236	238	239	241	243	245
Castel Bolognese	705	711	717	723	729	735	740	745
<b>Cervia</b>	<b>2.186</b>	<b>2.206</b>	<b>2.225</b>	<b>2.244</b>	<b>2.262</b>	<b>2.280</b>	<b>2.297</b>	<b>2.313</b>
Conselice	744	749	754	759	763	767	771	774
Cotignola	566	571	576	581	586	591	595	600
Faenza	4.441	4.477	4.511	4.544	4.575	4.604	4.632	4.658
Fusignano	640	644	648	652	656	659	662	665
Lugo	2.581	2.599	2.617	2.633	2.648	2.663	2.676	2.689
Massa Lombarda	722	724	727	729	731	732	734	735
Ravenna	11.847	11.924	11.995	12.061	12.123	12.180	12.233	12.281
Riolo Terme	441	445	449	453	457	460	464	468
Russi	872	881	889	897	904	912	919	926
S. Agata	186	188	189	191	193	194	196	197
Solarolo	346	350	353	356	359	362	364	367
<b>Totale domestico ed extradomestico</b>	<b>29.549</b>	<b>29.769</b>	<b>29.978</b>	<b>30.175</b>	<b>30.362</b>	<b>30.539</b>	<b>30.706</b>	<b>30.863</b>
Usi diversi dal civile	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650
<b>Totale erogato</b>	<b>31.199</b>	<b>31.419</b>	<b>31.628</b>	<b>31.825</b>	<b>32.012</b>	<b>32.189</b>	<b>32.356</b>	<b>32.513</b>

Volumi erogati di riferimento in assenza di intervento 2008-2015 (Fonte: ATO 7)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Alfonsine	1.021	1.028	1.035	1.041	1.047	1.054	1.060	1.065
Bagnacavallo	1.397	1.405	1.414	1.421	1.429	1.436	1.442	1.449
Bagnara	160	161	162	163	163	164	165	166
Brisighella	641	643	644	646	647	648	649	650
Casola Valsenio	246	248	250	251	252	254	255	256
Castel Bolognese	750	755	760	764	768	773	776	780
<b>Cervia</b>	<b>2.328</b>	<b>2.343</b>	<b>2.358</b>	<b>2.372</b>	<b>2.385</b>	<b>2.398</b>	<b>2.410</b>	<b>2.421</b>
Conselice	778	781	784	786	789	791	793	795
Cotignola	604	608	612	615	619	622	626	629
Faenza	4.683	4.706	4.728	4.749	4.769	4.787	4.805	4.821
Fusignano	668	670	673	675	677	679	681	682
Lugo	2.700	2.711	2.721	2.731	2.740	2.748	2.756	2.763
Massa Lombarda	736	737	738	739	740	741	741	742
Ravenna	12.327	12.369	12.408	12.444	12.477	12.507	12.536	12.562
Riolo Terme	471	475	478	481	485	488	491	494
Russi	933	940	947	953	959	966	971	977
S. Agata	199	200	202	203	204	205	207	208
Solarolo	370	372	375	377	379	381	383	385
<b>Totale domestico ed extradomestico</b>	<b>31.012</b>	<b>31.153</b>	<b>31.286</b>	<b>31.411</b>	<b>31.530</b>	<b>31.641</b>	<b>31.747</b>	<b>31.846</b>
Usi diversi dal civile	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650
<b>Totale</b>	<b>32.662</b>	<b>32.803</b>	<b>32.936</b>	<b>33.061</b>	<b>33.180</b>	<b>33.291</b>	<b>33.397</b>	<b>33.496</b>

Volumi erogati di riferimento in assenza di intervento 2016-2023 (Fonte: ATO 7)

*Tab. 21 – Volumi erogati di riferimento con previsione di intervento (migliaia di mc)*

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alfonsine	956	960	964	968	972	975	978	980
Bagnacavallo	1.315	1.321	1.326	1.330	1.334	1.337	1.340	1.343
Bagnara	150	151	152	152	153	153	153	154
Brisighella	621	622	622	622	621	620	620	619
Casola Valsenio	231	232	233	234	235	236	236	237
Castel Bolognese	705	708	711	713	716	718	719	721
<b>Cervia</b>	<b>2.186</b>	<b>2.196</b>	<b>2.205</b>	<b>2.213</b>	<b>2.220</b>	<b>2.226</b>	<b>2.232</b>	<b>2.237</b>
Conselice	744	746	747	748	749	749	749	749
Cotignola	566	568	571	573	575	577	579	580
Faenza	4.441	4.456	4.469	4.480	4.489	4.496	4.502	4.506
Fusignano	640	641	642	643	643	644	644	643
Lugo	2.581	2.587	2.592	2.596	2.599	2.600	2.601	2.601
Massa Lombarda	722	721	720	719	717	715	713	711
Ravenna	11.847	11.868	11.883	11.892	11.896	11.895	11.890	11.880
Riolo Terme	441	443	445	446	448	450	451	452
Russi	872	876	880	884	887	890	893	896
S. Agata	186	187	188	188	189	190	190	191
Solarolo	346	348	350	351	352	353	354	355
<b>Totale domestico ed extradomestico</b>	<b>29.549</b>	<b>29.630</b>	<b>29.698</b>	<b>29.752</b>	<b>29.795</b>	<b>29.825</b>	<b>29.845</b>	<b>29.854</b>
Usi diversi dal civile	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650
<b>Totale</b>	<b>31.199</b>	<b>31.280</b>	<b>31.348</b>	<b>31.402</b>	<b>31.445</b>	<b>31.475</b>	<b>31.495</b>	<b>31.504</b>

Volumi erogati di riferimento con previsione di intervento 2008-2015 (Fonte: ATO 7)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Alfonsine	983	985	986	988	989	990	990	991
Bagnacavallo	1.345	1.346	1.347	1.348	1.348	1.348	1.348	1.347
Bagnara	154	154	154	154	154	154	154	154
Brisighella	617	616	614	613	611	609	607	605
Casola Valsenio	237	238	238	238	238	238	238	238
Castel Bolognese	722	723	724	725	725	726	726	725
<b>Cervia</b>	<b>2.241</b>	<b>2.245</b>	<b>2.248</b>	<b>2.250</b>	<b>2.251</b>	<b>2.252</b>	<b>2.252</b>	<b>2.252</b>
Conselice	749	748	747	746	744	743	741	739
Cotignola	581	582	583	584	584	585	585	585
Faenza	4.508	4.508	4.507	4.505	4.501	4.496	4.490	4.483
Fusignano	643	642	641	640	639	638	636	635
Lugo	2.599	2.597	2.594	2.591	2.586	2.581	2.575	2.569
Massa Lombarda	709	706	704	701	698	696	693	690
Ravenna	11.866	11.849	11.828	11.804	11.777	11.748	11.715	11.681
Riolo Terme	454	455	456	457	458	458	459	460
Russi	898	901	902	904	906	907	908	909
S. Agata	191	192	192	192	193	193	193	193
Solarolo	356	357	357	358	358	358	358	358
<b>Totale domestico ed extradomestico</b>	<b>29.853</b>	<b>29.843</b>	<b>29.824</b>	<b>29.797</b>	<b>29.762</b>	<b>29.719</b>	<b>29.670</b>	<b>29.614</b>
Usi diversi dal civile	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650
<b>Totale</b>	<b>31.503</b>	<b>31.493</b>	<b>31.474</b>	<b>31.447</b>	<b>31.412</b>	<b>31.369</b>	<b>31.320</b>	<b>31.264</b>

Volumi erogati di riferimento con previsione di intervento 2016-2023 (Fonte: ATO 7)

Con l'ipotesi di riduzione dei consumi fatta da ATO7 è stato stimato il volume erogato all'utenza finale ed al 2016 risulta una dotazione complessiva e domestica rispettivamente di 206 e 150 litri per residente al giorno.

#### **C.4.7.4. – Criticità del sistema acquedottistico**

Relativamente in primo luogo alle potenzialità del sistema di adduzione è da segnalare il rischio dovuto all'eccessiva dipendenza di alcuni territori, tra i quali quello del Comune di Cervia da un'unica fonte di approvvigionamento (il bacino di Ridracoli ed il connesso impianto di potabilizzazione di S.Sofia) e che non sono attualmente alimentabili in maniera soddisfacente da alcun sistema di approvvigionamento e produzione di riserva.

In altre parole l'attuale sistema di produzione gestito da Romagna Acque può far fronte adeguatamente al fabbisogno dei territori in condizioni meteo climatiche normali, ma non ha la possibilità di mettere in campo adeguate fonti di riserva rispetto al bacino di Ridracoli nel caso situazioni di siccità determinino un sovra sfruttamento delle risorse normalmente utilizzate e ne evidenzino la potenziale carenza. Esclusivamente nel periodo novembre-aprile è possibile fare ricorso alla fornitura di acqua proveniente dalla rete del Comune di Ravenna, prodotta dall'impianto di potabilizzazione di Ravenna trattante acqua prelevata da Reno, Lamone o CER. Questa fornitura alternativa, anche in inverno è comunque in grado di soddisfare solo parzialmente le esigenze idriche del comune di Cervia.

Al fine di garantire la richiesta idrica delle ore di punta del periodo estivo è necessario utilizzare i volumi di stoccaggio presenti nella centrale di Cervia al fine di sopperire alle carenze poste dal fornitore (Romagna Acque).

Inoltre Hera stessa, nel documento pocanzi citato, segnala alcune ulteriori problematiche da lei rilevate, soprattutto relativa al periodo estivo in cui è massiccia la presenza di turisti:

- fornitura bloccata ad un valore massimo insufficiente a coprire le punte di richiesta della rete (periodo maggio-settembre)
- volumi di stoccaggio presenti in centrale sfruttati al massimo della loro potenzialità

Romagna Acque prevede comunque nei prossimi anni la realizzazione di una nuova centrale di potabilizzazione (NIP2) che permetterà un incremento della fornitura ai punti di consegna di Cervia e Pinarella. Non è ancora tuttavia attualmente possibile quantificare tale incremento che dovrebbe comunque risultare discreto.

In sede di POC si dovrà verificare la compatibilità tra gli interventi insediativi previsti e la potenzialità idrica effettivamente presente o prevedere adeguati interventi di ampliamento dei volumi di stoccaggio necessari a rispondere alle relative necessità idriche.

Per quanto riguarda il sistema di distribuzione si evidenzia come l'alimentazione avviene in due punti diversi: presso il pensile di Pinarella (gestito da Romagna Acque) e presso la centrale di sollevamento di Cervia (gestita da Hera).

Si è rilevata, inoltre, una progressiva tendenza all'incremento degli incidenti di rottura e disservizio delle reti e degli impianti acquedottistici in conseguenza di un incremento delle condizioni di vetustà delle infrastrutture alle quali non si è fino ad ora fatto fronte con un adeguato volume di investimenti in interventi di manutenzione straordinaria e di rinnovo degli impianti.

Una criticità locale è rappresentata dalla dorsale di collegamento tra i due pensili nel tratto sotto il canale (di cui andrà completata la sostituzione). Si segnala inoltre l'inadeguatezza della dorsale di Pinarella-Tagliata a fare fronte alle trasformazioni complessive che potranno riguardare l'area (la dorsale andrà potenziata con la realizzazione del nuovo tratto sottostante la nuova viabilità parallela alla via Pinarella).

La rete di distribuzione può essere suddivisa in 3 bacini caratterizzati da peculiarità tecniche e geografiche tra loro diversificanti, come di seguito riportato:

- Bacino costiero a nord del porto canale di Cervia (località di Milano Marittima)  
La rete presenta vincoli strutturali dovuti alle caratteristiche costruttive che non permettono ad oggi significativi incrementi di richieste idroesigenti rispetto alla domanda attuale
- Bacino costiero a sud del porto canale di Cervia (località di Cervia, Pinarella, Tagliata)  
La rete presenta caratteristiche che permettono incrementi di richieste idroesigenti rispetto alla domanda attuale
- Bacino dell'entroterra (località di Tanton, Villa Inferno, Montaletto, Pisignano e Castiglione)  
La rete presenta caratteristiche che permettono incrementi di richieste idroesigenti rispetto alla domanda attuale nella località di Villa Inferno, mentre nelle altre località non risulta possibile insediare ad oggi attività fortemente idroesigenti

In sede di POC dovrà quindi valutarsi, soprattutto per quanto concerne i bacini critici, la situazione specifica, definendo preventivamente eventuali interventi di potenziamento necessari.

#### **C.4.8. – Il trattamento dei rifiuti solidi urbani e il Piano Provinciale Gestione rifiuti**

Nella presente sezione si vuole fornire un quadro dell'attuale situazione relativamente alla produzione ed alle modalità di gestione di rifiuti facendo riferimento a quanto riportato nel PPGR (Piano Provinciale Gestione Rifiuti), insieme alle conseguenti variazioni apportate al PTCP, e nel "Rapporto sulla gestione dei rifiuti della provincia di Ravenna" eseguito dal settore Ambiente e suolo della provincia di Ravenna per gli anni 2008-2009.

In particolare si caratterizzeranno la produzione di rifiuti urbani e speciali, i valori della raccolta differenziata e gli impianti di recupero e/o smaltimento esistenti.

### C.4.8.1 – I rifiuti urbani

Per caratterizzare lo stato attuale ed evidenziare eventuali possibili criticità risulta interessante valutare il trend di produzione dei rifiuti urbani. Si sono quindi estrapolati i dati presenti nel PPGR, che riporta valori fino al 2005, e nel Rapporto di Gestione rifiuti che analizza il territorio provinciale fino al 2008.

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
31817	32908	33138	38404	36879	38355	38771	39516	41954	43392
[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]

Fonte dati - "PPGR, provincia Ravenna" e "Rapporto sulla gestione dei rifiuti in provincia di Ravenna.

I dati indicano una crescita negli anni della produzione di RU. E' possibile relazionare tale crescita all'incremento del numero di abitanti presenti nel territorio comunale e più in particolare del numero di abitanti equivalenti.

Vista la forte vocazione turistica del territorio cervese e viste la crescita di popolazione a cui si assiste nel periodo estivo è necessario valutare anche le presenze turistiche le quali contribuiscono in maniera importante nella produzione di rifiuti urbani.

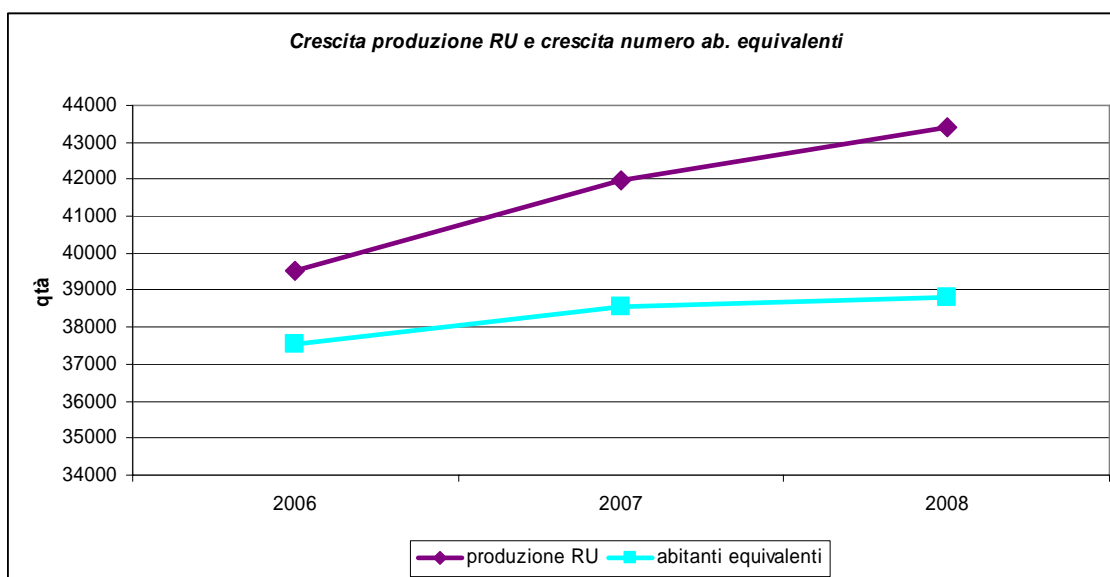
Per tale motivo (come del resto indicato anche nel PPGR) si fa riferimento al numero di abitanti equivalenti comprensivo non solo del numero di residenti ma anche della quota turisti:

2006		2007		2008	
Abitanti residenti	Abitanti equivalenti	Abitanti residenti	Abitanti equivalenti	Abitanti residenti	Abitanti equivalenti
27493	37545	28057	38536	28542	38827

Fonte dati - "PPGR, provincia Ravenna" e "Rapporto sulla gestione dei rifiuti in provincia di Ravenna.

L'analisi degli ultimi tre anni sottolinea come alla crescita dei rifiuti urbani prodotti corrisponda un aumento del numero di abitanti equivalenti.

Le diverse tendenze di aumento delle due variabili mettono però in evidenza come la crescita degli abitanti equivalenti non possa essere l'unica causa dell'incremento della produzione di rifiuti, difatti ad una crescita dal 2006 al 2008 pari al 10% della produzione dei rifiuti urbani corrisponde una crescita del 3,4% del numero degli abitanti equivalenti (nel calcolo degli abitanti equivalenti qui riportato e ripreso dal rapporto sulla gestione dei rifiuti non sono state considerate le quote dei pendolari, ma tale contributo non giustifica un così diverso gradiente di crescita per le due variabili considerate):



La diversa tendenza di crescita risiede principalmente nel concetto di rifiuto assimilabile all'urbano.

Difatti i dati su riportati relativi ai rifiuti urbani non sono determinati dalla sola produzione di rifiuti domestici o urbani in senso stretto, ma in essi è presente anche il contributo di alcuni rifiuti speciali provenienti ad esempio da attività commerciali, i quali però secondo regolamento comunale vengono classificati come "rifiuti assimilati agli urbani".

Vista la forte vocazione turistica della città di Cervia e le numerose attività turistiche presenti nel territorio è possibile indicare come importante e causa della diversa inclinazione delle due rette nel sopra riportato grafico, il contributo dei rifiuti assimilati agli urbani nella produzione dei RU in generale.

Pertanto per ottenere la riduzione della produzione di rifiuti urbani risulta necessario non solo intervenire sui comportamenti degli abitanti (e turisti) ma anche sui comportamenti di quelle attività commerciali generatrici di rifiuti speciali assimilabili per regolamento comunale agli urbani.

#### La raccolta differenziata

I dati forniti dai comuni o gestori alla provincia consentono oltre alla definizione della quantità totale di RU prodotti, la quantificazione dei RU inviati a raccolta differenziata nel comune di Cervia.

I dati indicano un andamento crescente relativamente alla quantità di rifiuti urbani inviati a raccolta differenziata. Si passa difatti da una quota inferiore al 40% (38-39%) di RU inviato a RD del 2004 ad una quota attorno al 50% (48.5%) nel 2008.

Ma nel comune di Cervia, quanta parte dei rifiuti proveniente dalla raccolta differenziata viene effettivamente recuperata?

Ci consente di rispondere a questa domanda il report sui rifiuti eseguito dalla provincia di Ravenna per il biennio 2007-2008.

Difatti in esso vengono indicate le quantità di rifiuti a RD e la quantità di RD inviata a recupero per ogni comune della provincia.

Riportiamo qui di seguito i dati relativi al Comune di Cervia e più nello specifico le tipologie di rifiuti appartenenti a quelli ricadenti nella raccolta differenziata avviati a recupero (recupero attraverso circuito CONAI o impianti di recupero autorizzati o sottoposto a idoneo trattamento per la sua valorizzazione) con le corrispondenti quantità per l'anno 2008.

<b>Tipologia rifiuto</b>	<b>Quantità [t]</b>
Carta cartone e imballaggi	1416
Raccolta combinata (Vetro+alluminio+banda stagnata)	1768
Plastica e imballaggi	379
metalli misti e imballaggi	146,9
raccolta multimateriale	5087,4
rifiuti biodegradabili da parchi e giardini	5805,3
rifiuti biodegradabili da cucine e mense	1681,6
legno e imballaggi	667,3
rifiuti ingombranti non metallici	729,8
beni durevoli	64,8
abbigliamento	74,6
rifiuti inerti da costruzioni e demolizione	715,1
pneumatici fuori uso	214,1
batterie ed accumulatori	18,9
olii e grassi commestibili	1,6
cartucce e toner	2,3
alluminio e imballaggi	0,6
vetro e imballaggi	0
oli minerali, filtri e altri oli per motori	1,7
terra e rocce da scavo	0
rifiuti dei mercati	0
componenti rimossi da apparecchi fuori uso	0

Tipologia rifiuto	Quantità [t]
Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio	0,4

Fonte dati "PPGR, provincia Ravenna" e "Rapporto sulla gestione dei rifiuti in provincia di Ravenna.

La tabella indica come i rifiuti avviati a recupero provenienti da raccolta differenziata rappresentino circa il 99,5% del totale della RD rendendo poco significativa la quota di rifiuto non recuperabile (nel 2008 difatti si sono raccolti in differenziata circa 21.066 tonnellate di RU e si sono avviate a recupero circa 20.980 tonnellate).

E' quindi possibile rispondere alla precedente domanda affermando che il comune di Cervia avvia a recupero la "totalità" dei rifiuti urbani provenienti dalla raccolta differenziata .

#### **C.4.8.2 – I rifiuti speciali**

Ad oggi è possibile ricostruire seppure con qualche difficoltà la produzione di rifiuti speciali facendo riferimento ai MUD.

Il MUD, modello unico di dichiarazione ambientale, deve essere compilato ogni anno (tale obbligo cadrà nel momento in cui il sistema SISTRI diventerà operativo) oltre che dai trasportatori e dai gestori di impianti di recupero e smaltimento, dai produttori di rifiuti.

Pertanto attraverso la lettura di tali registri è possibile determinare il quantitativo di rifiuti speciali prodotti ad esempio in un comune.

Tale operazione è stata eseguita a sostegno del PPGR il quale riporta molti dati caratterizzanti la produzione di RS per i comuni della provincia di Ravenna tra cui il comune di Cervia:



Comune	Rifiuti prodotti in UL (t/a)		Rifiuti prodotti fuori UL (t/a)		Totale t/a
	RS	RSP	RS	RSP	
01 Alfonsine	23.592	994	5	27	24.617
02 Bagnacavallo	8.312	163	2.017	31	10.523
03 Bagnara di Romagna	5.792	171	28.273	-	34.236
04 Brisighella	4.043	41	4.357	-	8.442
05 Casola Valsenio	2.638	41	-	-	2.679
06 Castel Bolognese	5.212	6.775	1	89	12.077
07 Cervia	12.788	245	719	3	13.755
08 Conselice	18.238	201	8	71	18.515
09 Cotignola	27.674	4.319	4.141	1	36.135
10 Faenza	212.631	11.925	20.674	309	245.539
11 Fusignano	9.114	394	117	-	9.625
12 Lugo	83.808	3.421	6.070	45	93.344
13 Massa Lombarda	20.311	357	111	-	20.779
14 Ravenna	646.108	106.313	437.279	42.609	1.232.310
15 Riolo	1.409	33	727	1	2.169
16 Russi	208.584	690	400	5	209.680
17 S. Agata Sul Santeramo	49.975	29	-	498	50.503
18 Solarolo	633	51	-	-	684

Fonte dati "PPGR, provincia Ravenna" e "Rapporto sulla gestione dei rifiuti in provincia di Ravenna".

Si precisa che i dati del quadro conoscitivo relativo ai rifiuti speciali fanno riferimento all'anno 2004 e pertanto la normativa di riferimento è ancora il D.Lgs. 22/97 (Decreto Ronchi), abrogato nell'aprile 2006 con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006.

Il trend indicato nel piano relativo al territorio provinciale comunque riportabile a quello comunale indica una tendenza alla crescita dei quantitativi di RP prodotti.

### C.4.8.3 – Il Piano Provinciale Gestione Rifiuti

L'analisi del rapporto dei rifiuti e del QC del PPGR indicano la necessità, visto il trend di crescita della produzione di RU e RS, di introdurre nel territorio provinciale e quindi anche in quello cervese diverse azioni atte a diminuire tale crescita. A questa necessità risponde lo stesso PPGR, approvato dalla provincia di Ravenna nel Giugno 2010, il quale si pone i seguenti obiettivi:

- riduzione della produzione dei rifiuti all'origine
- riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti avviati a smaltimento
- incremento della raccolta differenziata e di conseguenza recupero di materia ed energia
- diminuzione della quantità di rifiuti avviati a discarica e comunque avvio a discarica dei soli rifiuti pretrattati
- autosufficienza del sistema degli impianti di smaltimento nell'ambito provinciale.

Tali obiettivi sono raggiungibili attraverso l'attuazione dell'insieme delle azioni indicate nel piano:

“....

*3. Il Piano, in coerenza con i principi della normativa comunitaria, italiana e delle direttive regionali, persegue i seguenti obiettivi strategici:*

*Prevenzione e riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti all'origine*

*Le azioni che il Piano attiverà prevedono l'introduzione di obiettivi quantitativi di riduzione, la promozione di strumenti economici; di ecobilanci, di sistemi di certificazione ambientale, analisi del ciclo di vita dei prodotti, azioni di informazione e sensibilizzazione dei consumatori. Come conseguenza di tali iniziative il Piano prevede in prima istanza:*

- che dal 2007 al 2009 l'incremento della produzione si dimezzi rispetto ai valori registrati negli ultimi anni;*
- che dal 2010 al 2014 si stabilizzi (crescita 0 salvo l'incremento dell'1% della popolazione).*

*Potenziamento ed integrazione dei sistemi di raccolta differenziata*

*Per conseguire elevati obiettivi di RD è indispensabile che vengano applicati modelli di raccolta differenziata secondo logiche di integrazione rispetto all'intero ciclo dei rifiuti e che ad essa corrispondano la dotazione di efficienti impianti di recupero ed una sempre maggiore diffusione dell'utilizzo dei rifiuti recuperati così come agli impianti esistenti per il recupero dei rifiuti devono corrispondere metodologie di raccolta differenziata appropriate. L'obiettivo prioritario è quello di consolidare il trend in crescita costante degli ultimi 5 anni per arrivare al 50% nel medio periodo e puntare al traguardo del 65% nel 2012. Tali obiettivi sono allineati con quelli indicati dal D. Lgs. 152/06 e dalla L.296/06.*

*Avvio in discarica solo degli scarti di attività di recupero ovvero di rifiuti pretrattati*

*L'obiettivo, da cui discendono le scelte impiantistiche strategiche, è quello di avviare a discarica sempre meno rifiuti e comunque solo scarti di attività di recupero ovvero rifiuti trattati preventivamente. L'attuale sistema impiantistico della provincia è già in gran parte strutturato per raggiungere tale obiettivo. Il Piano prevede, a valle della raccolta differenziata, di mantenere costante il recupero energetico di alcune correnti altrimenti non recuperabili e di potenziare la stabilizzazione dei flussi di organico non destinabili a produrre compost di qualità.*

*Autosufficienza a livello provinciale per la gestione dei rifiuti urbani*

*Per raggiungere tale obiettivo il Piano analizza la potenzialità impiantistica attualmente presente e le eventuali necessità in funzione degli incrementi di raccolta differenziata previsti. Le discariche, pur divenendo secondarie nel sistema impiantistico pianificato, sono comunque necessarie e vengono pianificate sulla base dei quantitativi di rifiuti che non possono essere recuperati o trasformati in energia e per accogliere solo rifiuti preliminarmente avviati ad impianti di trattamento o recupero. L'autosufficienza nell'ATO si coniuga con il principio della libera circolazione delle merci per quanto riguarda il recupero e il riciclo dei materiali recuperati e anche per il trattamento finalizzato al recupero in impianti complessi che possono operare in bacini più ampi*

dell'ATO.

### L'analisi degli impianti esistenti e futuri

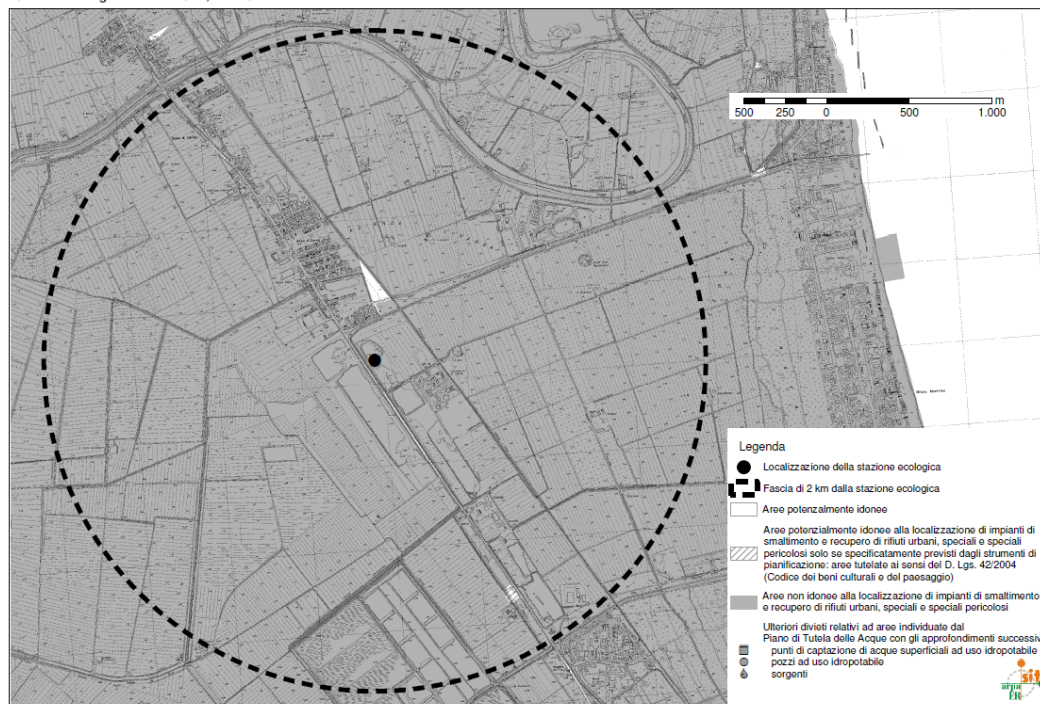
Il PPGR ci fornisce indicazioni circa l'attuale assetto impiantistico, legato ai rifiuti, del territorio provinciale e cervese e da indicazioni circa le possibilità di espansione di tale assetto.

In particolare oltre ad indicarci la localizzazione degli impianti esistenti sul territorio di Cervia fornisce una mappatura del territorio comunale indicando quali zone possono ospitare futuri impianti di gestione rifiuti e quali invece non sono idonee (colorate in rosa nella figura che segue) alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi.

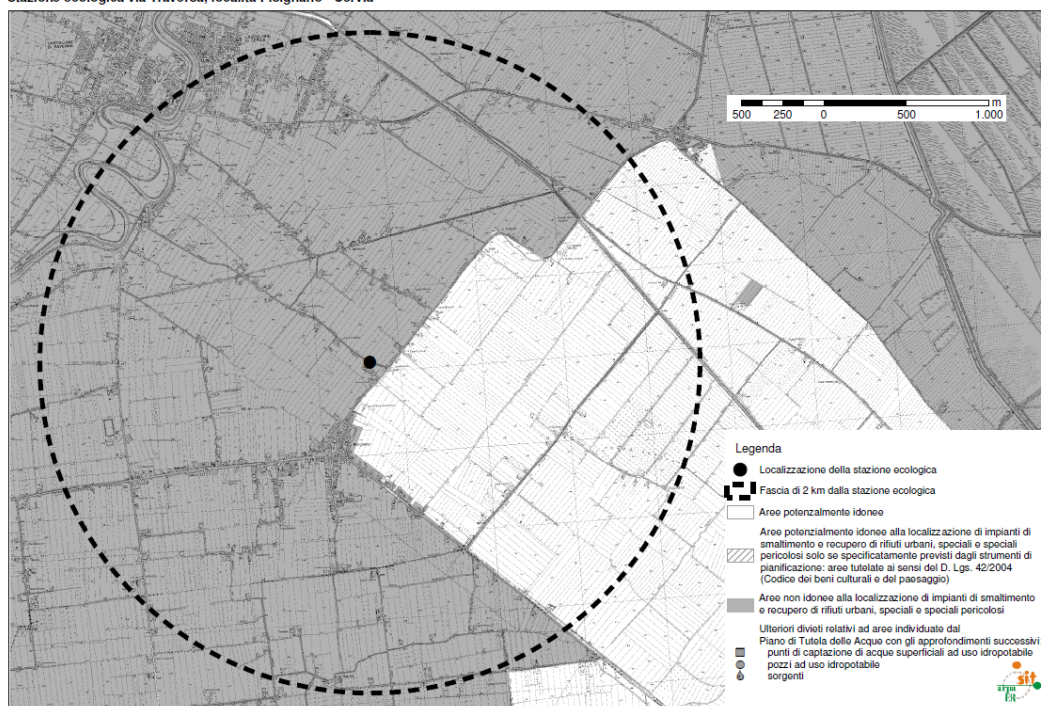
Cervia è oggi caratterizzato dalla presenza sul territorio di (dati da PPGR):

- una stazione di compattazione, HERA S.p.A. (ex AREA) stazione di compattazione e trasferimento rifiuti speciali non pericolosi assimilabili 40.000 t/a loc. Bassona - Cervia R13/D14/ D15 RS
- un impianto di trattamento biologico, HERA S.p.A. (ex AREA) trattamento biologico 6.000 mc/a v. delle Aie, 2 - Cervia D8 RS
- un autodemolitore, Cervia - v.del Lavoro n.29 loc.Montaletto

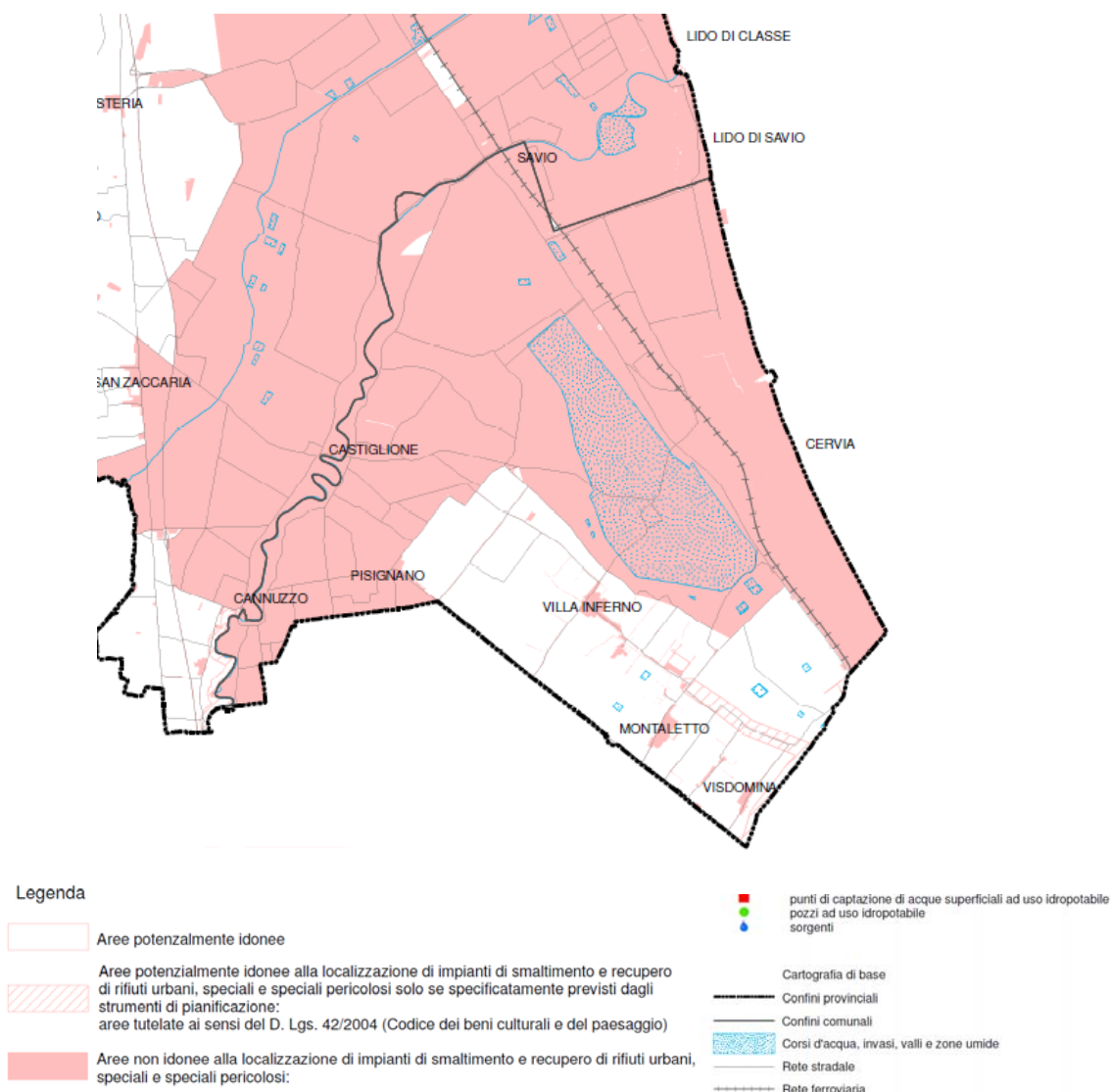
Stazione ecologica SS Adriatica, località Bassona - Cervia



Stazione ecologica via Traversa, località Pisignano - Cervia



*Stralcio tav2b del PPGR provincia Ravenna "Localizzazione aree idonee ad ospitare impianti di gestione rifiuti"*



### C.4.9 – La qualità dell’aria nel comune di Cervia

Con la presente sezione si intende descrivere il territorio comunale di Cervia relativamente alle attuali condizioni di inquinamento atmosferico del territorio.

Oltre ad una caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell’aria tramite i valori delle emissioni e concentrazioni degli inquinanti atmosferici, si vogliono caratterizzare le sorgenti emmissive più importanti presenti sul territorio descrivendone in termini qualitativi il loro peso. In questo modo sarà possibile indicare le sorgenti emmissive più significative in grado di generare possibili criticità (rischi di superamento dei valori limite di concentrazione).

Per poter svolgere tale studio si è quindi fatto riferimento al PRQA (Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della qualità dell’Aria della provincia di Ravenna), al PTCP ed ai report della qualità dell’aria della provincia di Ravenna (Rete di Controllo della Qualità

dell'aria) eseguiti annualmente da ARPA servizi sistemi ambientali – provincia di Ravenna.

#### **C.4.9.1 – Condizioni meteo climatiche**

Gli inquinanti atmosferici una volta immessi in atmosfera sono soggetti a diversi fenomeni fisico chimici quali:

- trasporto (avvezione, diffusione turbolenta, diffusione molecolare, innalzamento)
- rimozione
- trasformazione (chimico e chimico-fisico)

Questi fenomeni sono strettamente correlati alle condizioni meteorologiche dell'aria, difatti tra i tanti indicatori legati ai processi di formazione, dispersione, trasporto e deposizione troviamo:

temperatura dell'aria: elevate temperature che si verificano in fasi di stagnazione dell'aria sono in genere associate ad elevati valori di O<sub>3</sub> mentre basse temperature sono associate a condizioni di inversione termica che tendono a confinare gli inquinanti in prossimità della superficie

precipitazioni e nebbia: influenzano la deposizione umida degli inquinanti

intensità del vento: influenza il trasporto e la diffusione degli inquinanti

direzione del vento: influenza le modalità di dispersione

stabilità atmosferica e altezza dello strato di rimescolamento: la stabilità atmosferica influisce sulla dispersione degli inquinanti (bassa stabilità elevata dispersione; alta stabilità bassa dispersione), mentre l'altezza dello strato di rimescolamento influisce sulla diluizione dell'inquinante

Pertanto le condizioni meteo climatiche del comune di Cervia rappresentano il quadro base per qualsiasi considerazione sull'inquinamento dell'aria.

Il clima caratterizzante il territorio di Cervia è tipico delle regioni temperate –freddo caratterizzate da estati calde inverni rigidi e fenomeni di escursione termica estiva. La presenza del mare mitiga ed influisce il clima locale. Negli ultimi 50 anni si è rilevata una sensibile diminuzione degli afflussi meteorologici durante i periodi invernali e autunnali mentre la distribuzione percentuale annua è rimasta invariata. Le temperature sono tipiche delle zone semicostiere con valori attorno ai 3° C in Gennaio e 23°C in Luglio.

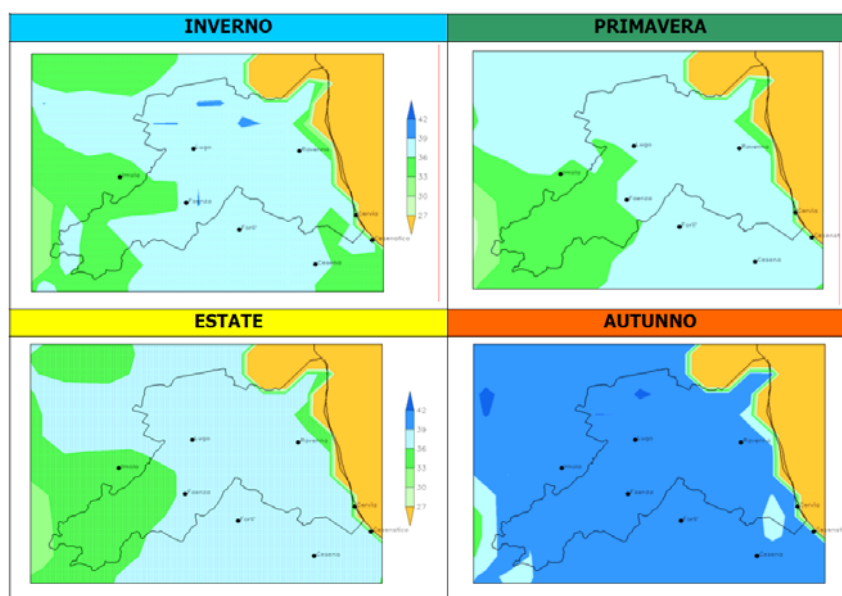
Al fine di inquadrare meglio le condizioni meteo climatiche d'area ci rifacciamo a quanto riportato nel PRQA provinciale e nel report "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 redatto da ARPA sez.prov. Ravenna.

Data l'assenza di dati relativi alla città di Cervia si riportano quelli delle vicine stazioni meteo in grado di caratterizzare ugualmente il territorio comunale (fonte dati "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 -ARPA).

### La classe di stabilità

Il territorio cervese come la quasi totalità del territorio ravennate, risulta caratterizzato da un'elevata stabilità dell'atmosfera che persiste anche nei mesi estivi e primaverili nonostante questi mesi in genere siano caratterizzati da movimenti in numero maggiore rispetto che negli altri periodi dell'anno.

Le figure qui di seguito riportate rappresentano le percentuali di condizioni stabili verificatesi nel 2009 relativamente alle diverse stagioni dell'anno:

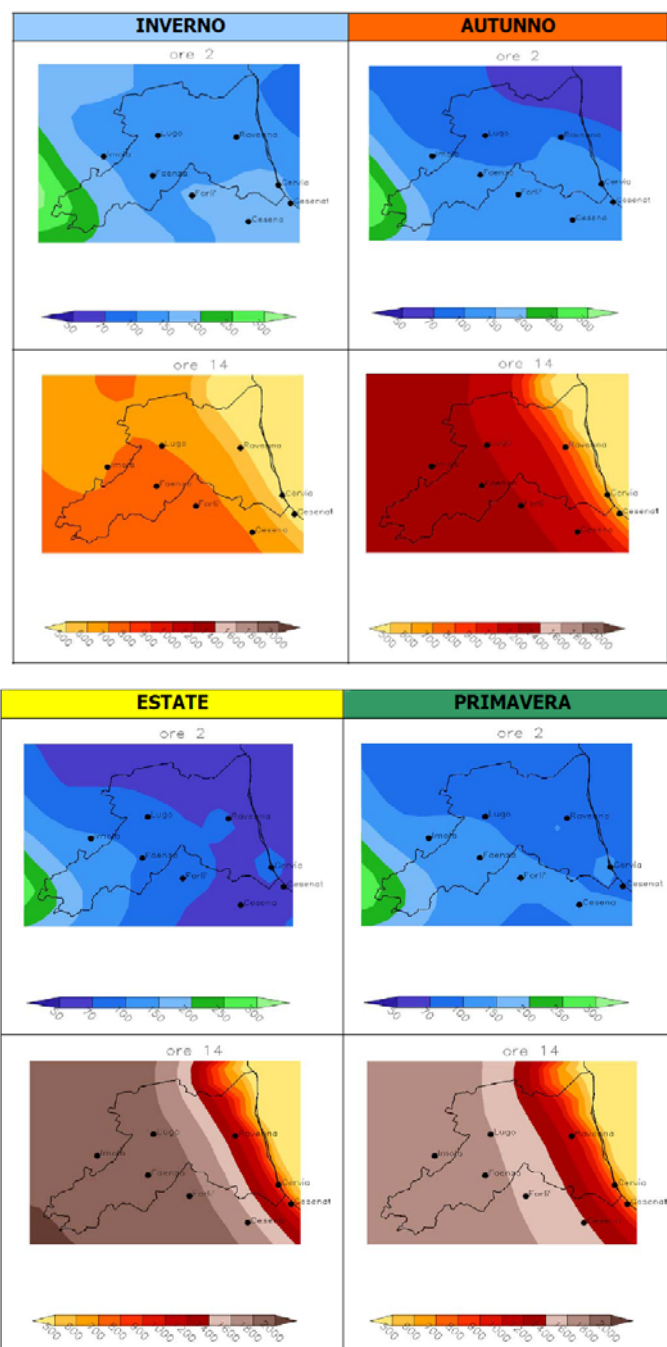


Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)

Le figure mostrano una frequenza di stabilità pressoché simile per tutte le stagioni con un leggero aumento nell'autunno (da 34-36% a 36-40%).

### L'altezza di rimescolamento

Le immagini qui di seguito riportate evidenziano una variazione dell'altezza di rimescolamento legata sia all'ora della giornata sia alla stagione. La variazione legata all'ora è più visibile durante il periodo estivo dove l'altezza di rimescolamento misurata alle 2.00 è molto diversa rispetto a quella misurata alle 14.00 (si passa da 70m a 1400m).



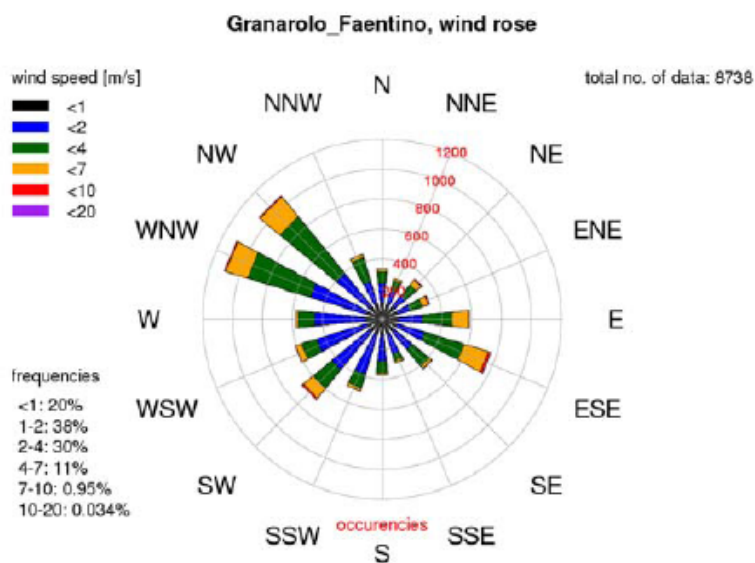
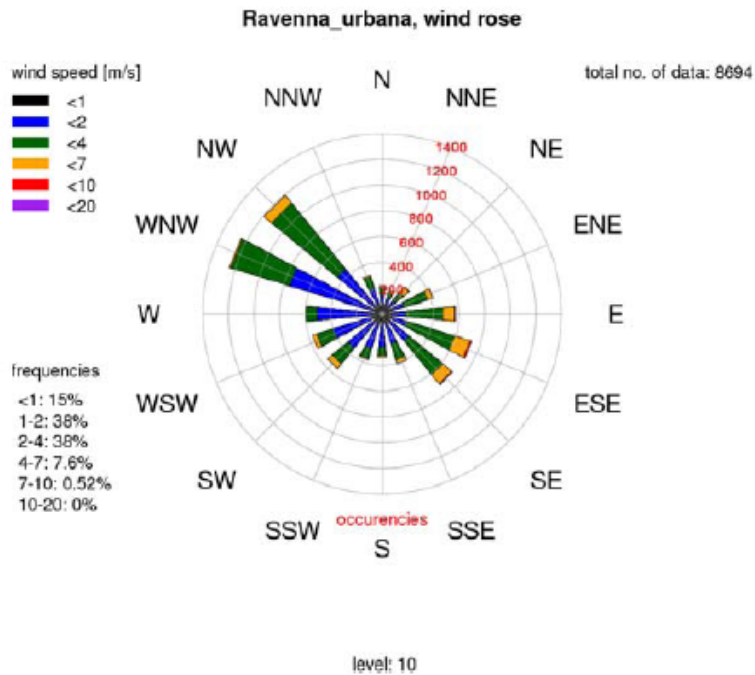
Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)

Le figure mostrano un'altezza di rimescolamento più elevata in corrispondenza delle condizioni di instabilità maggiori ovvero nel periodo estivo e un andamento decrescente della stessa man mano che ci si avvicina alla costa.

#### Intensità e direzione del vento

Qui di seguito riportiamo le rose dei venti riportanti i dati registrati nel 2009 dalle centraline meteo presenti in Ravenna e Granarolo Faentino.





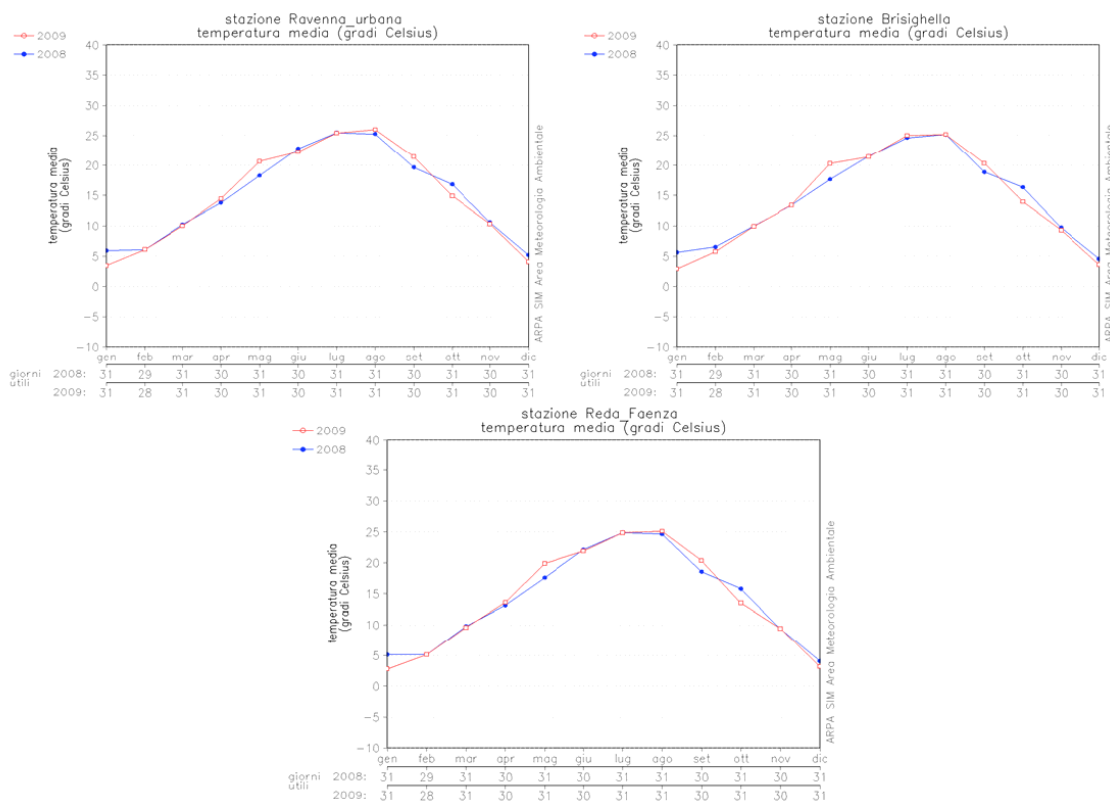
*Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)*

Si rileva come direzione prevalente del vento la direzione O-NO e NO con un valore della velocità inferiore nella gran parte dei casi ai 4m/s.

### Temperature

L'andamento delle temperature negli anni 2008 e 2009 mostrano l'assenza di variazioni significative nei due anni considerati, la presenza di picchi nei mesi luglio e agosto (attorno ai 29-30°C) e di minimi nei mesi di gennaio-dicembre (attorno ai 0-

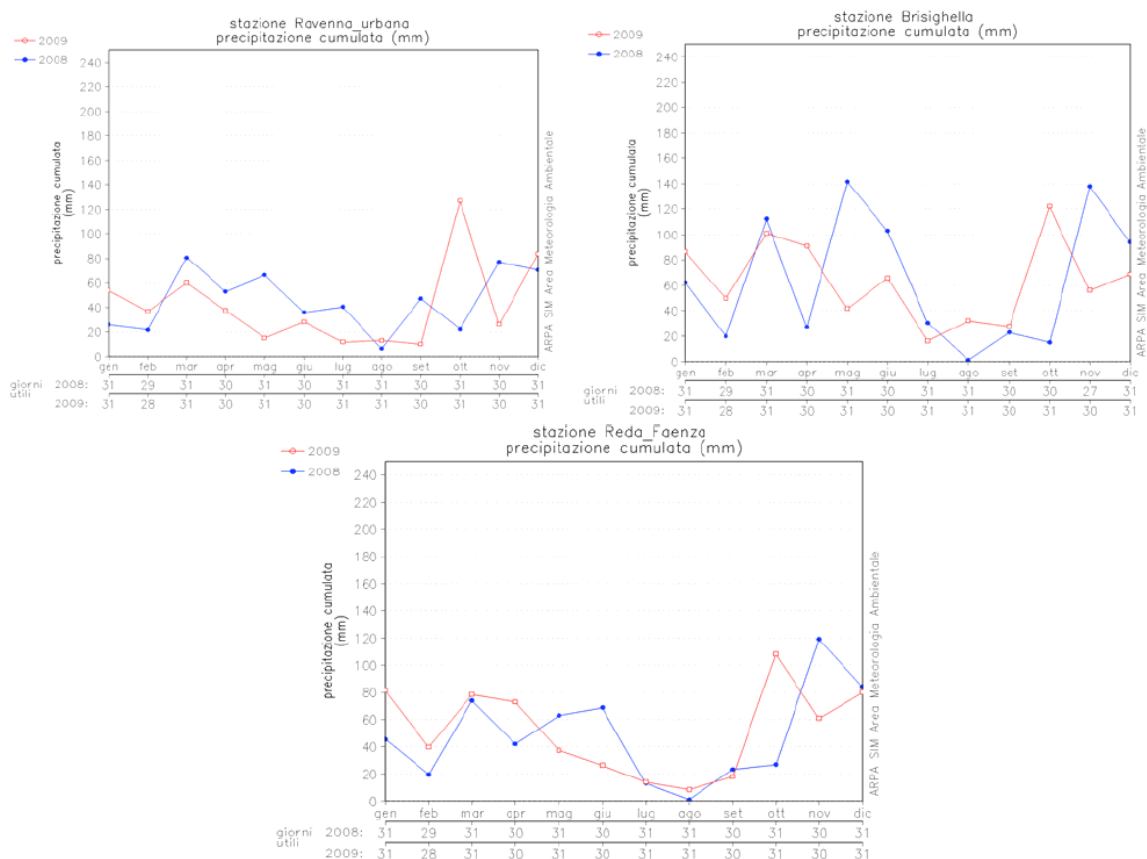
1°C).



Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)

### Precipitazioni

Le diverse stazioni meteo riportano degli andamenti delle piogge negli anni 2008 e 2009 simili tra di loro indicando il mese di agosto come quello più secco e il mese di ottobre (ad eccezione nel 2008 per la stazione di Brisighella che presenta un massimo in maggio) come quello più piovoso.



Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)

### C.4.9.2 – Riferimenti normativi

A livello nazionale i D.Lgs. 351/99 e 60/02, che recepiscono le direttive comunitarie 96/62CE e 99/30/CE forniscono i nuovi principi base per la valutazione della qualità dell'aria indicando nuovi limiti, nuove modalità e tempistiche per raggiungere i limiti di cui prima attraverso l'attuazione di piani e programmi e modalità di informazione al pubblico.

In particolare con la legge 351/99 si sono definite le modalità di valutazione della qualità dell'aria, rimandando a successive leggi per l'attuazione operativa. Si fa quindi riferimento al Dlgs 60/02 e il D.M. 261 del 2002 per avere a disposizione gli ambiti di intervento i principi generali e gli elementi conoscitivi per l'elaborazione di piani e programmi.

Difatti il D.Lgs. 60/02 definisce i limiti per la protezione della salute umana e degli ecosistemi per alcuni inquinanti quali: SOx, NOx, PM10, Pb, C6H6 e CO:

Inquinante	Periodo di Mediazione	Valore Limite	Anno
Biossido di Zolfo	Ora (non più di 24 volte all'anno)	350 mg/m <sup>3</sup> - protezione Salute umana	2005
	Giorno (non più di 3 volte l'anno)	125 mg/m <sup>3</sup> - protezione Salute umana	2005
	Anno (civile ed inverno)	20 mg/m <sup>3</sup> - protezione ecosistemi	2001
Biossido di azoto	Ora (per non più di 18 volte l'anno)	200 mg/m <sup>3</sup> - protezione salute umana	2010
	Anno	40 mg/m <sup>3</sup> - protezione salute umana	2010
Ossidi di azoto	Anno	30 mg/m <sup>3</sup> - protezione ecosistemi	2001
PM10	Giorno (non più di 35 volte l'anno)	50 mg/m <sup>3</sup> - protezione salute umana	2005
	Anno	40 mg/m <sup>3</sup> - protezione salute umana	2005
Piombo	Anno	0.5 mg/m <sup>3</sup> - protezione salute umana	2005
Benzene	Anno	5 mg/m <sup>3</sup> - protezione salute umana	2010
Monossido di carbonio	Media max giornaliera su 8 ore	10 mg/m <sup>3</sup> - protezione salute umana	2005

Mentre il D.M. 261/2002 indica i criteri per la valutazione della qualità dell'aria insieme ai principi generali per l'elaborazione di piani e programmi e la zonizzazione territoriale (punto 4 allegato 1).

Tra gli inquinanti normati, ovvero per i quali è indicato un valore limite da rispettare o a cui tendere, troviamo anche l'ozono, per la quale è stato emesso un apposito decreto legislativo nel 2004, D.Lgs 183/2004 nel quale si definiscono i valori bersaglio, gli obiettivi a lungo termine e le soglie di allarme:

Valori bersaglio	Parametro	Valore bersaglio per il 2010
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni
Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ come media su 5 anni

Valori obiettivo a lungo termine	Parametro	Valore bersaglio per il 2010
Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$

Soglia di informazione	Media di 1 ora	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Soglia di allarme	Media di 1 ora (per l'adozione delle azioni a breve termine, art 5 comma 3, il superamento di tale soglia deve essere misurato per tre ore consecutive)	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Il D.Lgs 152/2007 definisce invece i valori obiettivo relativi alla concentrazione di arsenico, nichel, benzo(a)pirene e cadmio nell'aria ambiente al fine di evitare danni per la salute umana e per l'ambiente in generale:

Inquinante	Parametro	Valori Obiettivo
Arsenico	Media annuale del tenore di inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato	6.0 $\text{ng}/\text{m}^3$
Cadmio		5.0 $\text{ng}/\text{m}^3$
Nichel		20.0 $\text{ng}/\text{m}^3$
Benzo(a)pirene		1.0 $\text{ng}/\text{m}^3$

Infine nel maggio 2008 la comunità europea ha emanato la direttiva 2008/50/CE nella quale si ha come obiettivo quello di una semplificazione e chiarificazione circa le attuali norme in materia della qualità dell'aria, la stessa difatti riunisce e rivede le precedenti

direttive, 96/62/CE insieme alle sue derivate (1999/30/CE, 200/69/CE e 2002/3/CE), e la 97/101/CE oltre che l'introduzione di nuove valutazioni e criteri per la valutazione della qualità dell'aria.

La nuova direttiva inoltre pone attenzione circa la misurazione del PM<sub>2,5</sub> (difatti l'art.15 indica come obiettivo la riduzione all'esposizione al PM<sub>2,5</sub>) ritenuto parametro migliore, rispetto al PM<sub>10</sub>, per la quantificazione del contributo delle emissioni antropiche, indicando affianco ai limiti (concentrazioni massime) del PM<sub>10</sub> anche i limiti del PM<sub>2,5</sub>, fissando un valore limite per il 2020 ed indicando un rafforzamento del monitoraggio per questo inquinante.

#### E. Valore limite

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore limite
FASE 1			
Anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>	20 % l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015	1° gennaio 2015
FASE 2 <sup>(1)</sup>			
Anno civile	20 µg/m <sup>3</sup>		1° gennaio 2020

(<sup>1</sup>) Fase 2 — valore limite indicativo che la Commissione deve verificare nel 2013, alla luce di ulteriori informazioni in materia di conseguenze sulla salute e sull'ambiente, fattibilità tecnica ed esperienza del valore obiettivo negli Stati membri.

Tabella da direttiva europea – valore limite PM<sub>2.5</sub>

#### La zonizzazione

La regione Emilia Romagna ha delegato alle Province il compito di classificare le proprie aree territoriali al fine di ottenere una zonizzazione della qualità dell'aria. La delibera regionale 804/2001 aggiornata poi dai criteri indicati nel DM 261/2002 ha consentito di suddividere il territorio provinciale in zone e agglomerati secondo le seguenti definizioni:

**Zona A**, territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme, attuazione di PIANI E PROGRAMMI sul lungo termine

**Zona B**, territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite, PIANI DI MANTENIMENTO

**Agglomerati**, porzione di zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme, PIANI D'AZIONE nel breve termine.

Più precisamente i riferimenti normativi incrociati con i risultati di diverse campagne di misura eseguite nel territorio provinciale hanno consentito la redazione della zonizzazione territoriale, difatti nel 2004 la provincia di Ravenna ha adottato la propria zonizzazione che indica l'appartenenza di 15 comuni alle zone A, di 3 comuni alle zone

B e l'esistenza in provincia di due agglomerati:

<b>ZONA A</b>	Alfonsine, Bagnacavallo, Bagnara di Romagna, Castel Bolognese, Cervia, Conselice, Cotignola, Faenza, Fusignano, Lugo, Massa Lombarda, Ravenna, Russi, Sant'Agata sul Santerno, Solarolo
<b>ZONA B</b>	Brisighella, Casola Valsenio, Riolo Terme
<b>AGGLOMERATI</b>	<b>Agglomerato R9:</b> Ravenna <b>Agglomerato R10:</b> Castel Bolognese, Faenza

Pertanto la lettura della zonizzazione provinciale indica l'appartenenza del comune di Cervia alle zone A dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme per cui è prevista l'attuazione di piani e programmi a lungo termine (piani di risanamento).

Dalla zonizzazione discende la decisione della provincia di Ravenna di stilare un piano di tutela e risanamento della qualità dell'aria il quale è stato approvato nel 2006.

In tale piano vengono fornite ed indicate le possibili azioni da intraprendere al fine della tutela e del risanamento della qualità dell'aria.

In particolare il comune di Cervia sulla base delle proprie esigenze e caratteristiche e sulla base delle tracce fornite dalla provincia ha indicato tra tutte le azioni atte al miglioramento e mantenimento della qualità dell'aria specificate dal Piano provinciale quelle attuabili e più efficaci per il proprio territorio:

## CERVIA

	Tipologia di azione	Tipologia di intervento	In fase di attuazione	Da attuare		
				Breve periodo	Medio periodo	Lungo periodo
<b>MOBILITA'</b>	<b>Strutturale</b>	• Progettazione e realizzazione di percorsi ciclo pedonali urbani, extraurbani ed in luoghi di interesse storico-naturalistico		X		
		• Sostituzione progressiva di incroci con rotatorie			X	
		• Nell'ambito del PUT studi per introdurre zone con limite di velocità a 30 km/h, classificazione strade			X	
		• Razionalizzazione e rinnovo degli impianti semaforici esistenti		X		
	<b>Pianif. e gestionale</b>	• Regolazione delle velocità autoveicoli con interventi di messa in sicurezza e uso di tecnologie innovative	X			
		• Attivazione di nuovi treni passeggeri per la stagione estiva 2005, a servizio della costa	X			
	<b>Sensibilizzazione Economiche</b>	• Sensibilizzazione all'uso del mezzo pubblico (car sharing) in alternativa all'auto privata	X			
		• Acquisizione di mezzi eco-compatibili			X	
		• Introduzione di mezzi pubblici alimentati a metano			X	
	<b>Cogenti</b>	• Obbligo di spegnimento del motore dei veicoli ai passaggi a livello sul territorio comunale		X		
<b>CIVILE</b>	<b>Sensibilizzazione ed economico</b>	◊ Promozione dell'estensione della rete di metanizzazione nel territorio che non è ancora servito			X	
		◊ Ottimizzazione delle centrali termiche mediante sistema integrato di gestione calore			X	
		◊ Installazione di tetti e pannelli fotovoltaici	X			
		◊ Promozione della certificazione ambientale presso strutture private (alberghi ed altre attività)	X			

tale scelta, come già detto, discende dalla valutazione delle sorgenti emmissive più importanti caratterizzanti il comune, individuabili, come meglio spiegato nella sezione successiva, nel traffico su strada e nel riscaldamento civile.

### **C.4.9.3 – Caratterizzazione emissioni e principali sorgenti**

Il piano provinciale della tutela e qualità dell'aria ci consente di caratterizzare in termini di emissioni [ton/anno] il territorio comunale di Cervia.

In particolare sulla base delle principali sorgenti emissive è possibile attribuire ad ognuna di esse un peso emissivo determinando così una graduatoria emissiva ovvero una classifica delle sorgenti.

Le attività rilevanti per le emissioni atmosferiche ovvero le sorgenti emissive più importanti considerate nello studio del piano provinciale sono quelle definite nell'ambito del progetto CORINAIR nella versione denominata SNAP97, ovvero:

- Combustione - Energia e industria di trasformazione (Macrosettore 1)
- Combustione non industriale - Riscaldamento civile (Macrosettore 2)
- Emissioni industriali (Combustione industriale, Processi Produttivi, Uso di Solventi), (Macrosettore 3, 4 e 6)
- Distribuzione combustibili fossili (Macrosettore 5);
- Trasporti stradali (Macrosettore 7);
- Traffico marittimo, mezzi agricoli (Macrosettore 8)
- Trattamento e smaltimento rifiuti (Macrosettore 9)
- Agricoltura (Macrosettore 10)

Il comune di Cervia risulta caratterizzato dalla presenza delle attività di cui sopra, ovvero di tutte le sorgenti emissive sopra indicate, tranne che per il macrosettore 1 "Combustione-Energia".

Difatti non esistono nel territorio cervese centrali di produzione elettrica. Pertanto nelle analisi qui di seguito riportate non si farà riferimento alle emissioni in atmosfera dovute alla combustione per la produzione di energia.

Per quanto riguarda le emissioni derivanti dagli altri macrosettori si riporta qui di seguito una tabella riassuntiva desunta dalla lettura del PTQRA in cui vengono riportate le emissioni totali per il territorio della provincia di Ravenna e la disaggregazione delle stesse per Comune (si rimanda alla lettura di tale piano per la metodologia utilizzata per l'ottenimento di tali dati):

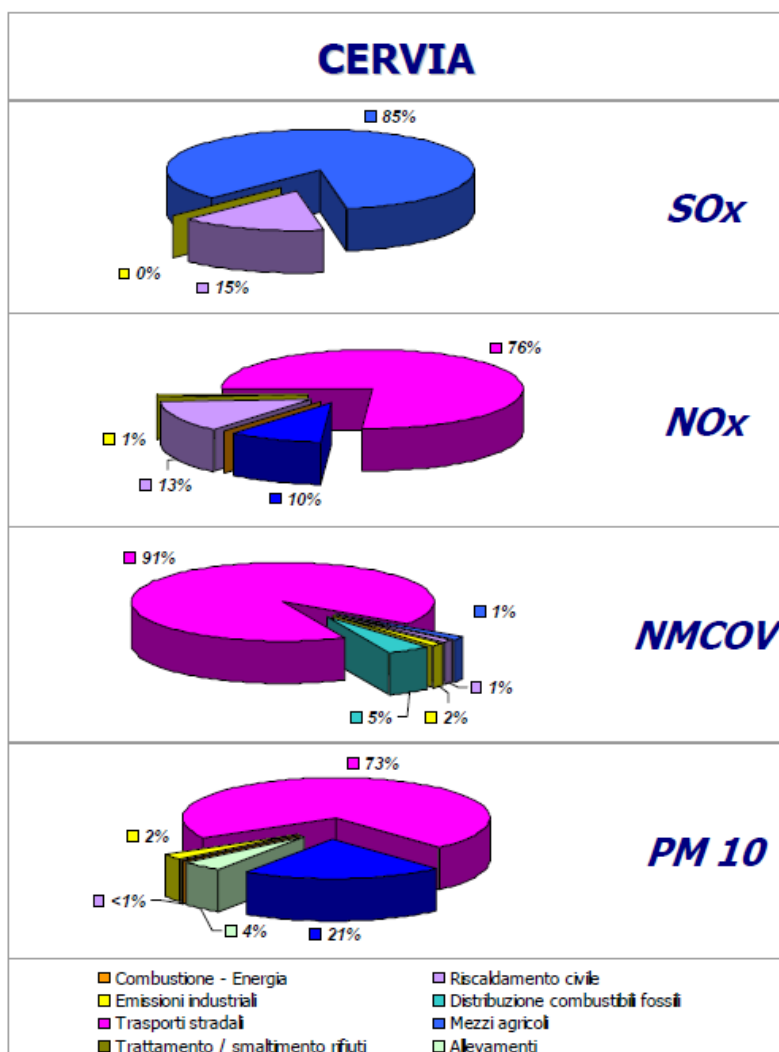


SETTORE	SOx [t/anno]	NOx [t/anno]	CO [t/anno]	NMCOV [t/anno]	PM10 [t/anno]
combustione per produzione di energia	assenti in cervia				
riscaldamento civile	0,9	55,4	27,7	5,5	0,12
emissioni industriali	0	2,6	3,5	8,1	0,8
distribuzione combustibili fossili				24,4	
trasporti stradali		320	2154	480	24
traffico marittimo, mezzi agricoli*	*5	42	16	7	7
trattamento/smaltimento rifiuti	non sono presenti inceneritori nel territorio comunale				
agricoltura	-	-	-	-	1,5

*\*il porto di Cervia ha caratteristiche turistiche pertanto il PTQRA nell'analisi delle emissioni provinciale non ha considerato le emissioni dal traffico marittimo, caratterizzato comunque da piccole imbarcazioni a motore. Di conseguenza le emissioni qui indicate sono esclusivamente determinate dai mezzi agricoli*

L'analisi della tabella evidenzia i macrosettori che esercitano maggiori pressioni sulla componente aria. In particolare tali attività possono identificarsi nel trasporto stradale e nel riscaldamento civile.

Le emissioni dovute a tali sorgenti/attività sono tali da rendere quasi trascurabili le pressioni determinate da tutte le altre sorgenti analizzate. Questo concetto risulta di più facile comprensione a seguito della lettura dei seguenti grafici stralciati dal QC del PTQRA



Fonte: PTQRA – provincia Ravenna

Solo gli SOx presentano come sorgente emissiva più importante, anziché il traffico, l'utilizzo di mezzi agricoli.

L'analisi del grafico sopra riportato, oltre che dei valori indicati in tabella, mostra inoltre come l'attività/sorgente "emissioni industriali" (macrosettore 3 4 e 6) determini circa il 2% delle emissioni totali del comune di Cervia. E' quindi possibile ritenere poco significativo, in riferimento alle emissioni totali, l'inquinamento atmosferico dovuto alle attività produttive presenti nel territorio comunale (emissioni industriali).

Possiamo a questo punto stilare una graduatoria delle emissioni indicando al primo posto la sorgente determinante in generale le emissioni più elevate (quota emissione più cospicua) ed all'ultimo posto la sorgente a cui è associata la più bassa quota di emissioni atmosferiche:

1. trasporto stradale
2. riscaldamento civile
3. mezzi agricoli
4. emissioni industriali
5. distribuzione combustibili fossili
6. agricoltura

Tale graduatoria è anche la classifica delle sorgenti emmissive, dalla più impattante a quella meno impattante.

L'analisi degli scenari tendenziali riportati nel quadro conoscitivo del Piano di Tutela e Risanamento della qualità dell'aria della Provincia di Ravenna indicano una tendenza all'aumento delle emissioni dovute alle due principali sorgenti, posizione 1 e 2 della graduatoria/classifica. Le azioni previste dal Piano e che il comune di Cervia intende applicare sul proprio territorio, vengono quindi introdotte al fine di ridurre la crescita delle emissioni e possibilmente determinare un'inversione di tendenza ovvero una diminuzione delle emissioni negli scenari futuri.

Definite le sorgenti emmissive più importanti è ora necessario valutare la presenza di criticità nel territorio dovute alla presenza di concentrazioni di inquinanti superiori a quelle indicate dall'attuale normativa vigente: DLgs 60/02.

Si analizzano pertanto i risultati dei valori rilevati dalla centralina fissa presente nei pressi del campo da golf presente in Cervia e denominata Delta Cervia e riportati nel report ARPA "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009, oltre che la sintesi delle misure eseguite, sempre da ARPA, con l'utilizzo del mezzo mobile di campionamento.

### Le concentrazioni

La postazione fissa di monitoraggio di fondo sub urbano denominata Delta Cervia è in funzione dal 2009 e permette di misurare le polveri sottili PM10, gli ossidi di azoto NOX e l'ozono O3 caratterizzanti i livelli di inquinamento nelle zone suburbane dovute a fenomeni di trasporto e prodotti dalla città di Cervia. I risultati rilevati sono riassunti qui di seguito.

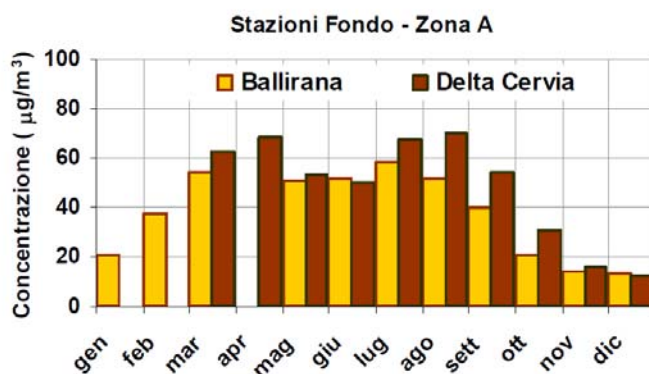
### Ozono

L'ozono è un tipico inquinante secondario che si forma nell'atmosfera in seguito alle reazioni fotochimiche a carico di inquinanti precursori prodotti dai processi di combustione (NO<sub>x</sub>, idrocarburi, aldeidi).

Stazione: Delta Cervia

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Max orario $\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	--	--	--	--	--	186
N° giorni sup 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	--	--	--	--	--	23
N° giorni sup 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	--	--	--	--	--	1
N° giorni sup 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	--	--	--	--	--	--	0
% dati validi	--	--	--	--	--	--	81

Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)

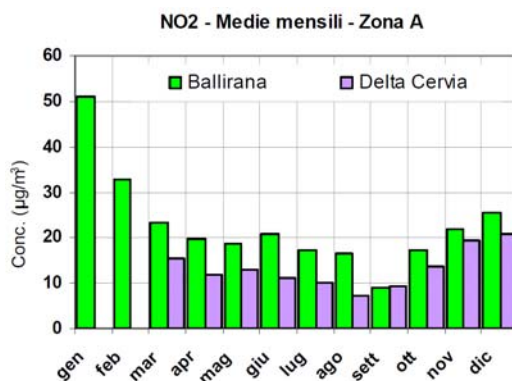


Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)

La concentrazione di Ozono rilevata dalla postazione Delta Cervia nel corso del 2009 ha rilevato 1 superamento della soglia di informazione, inoltre per alcuni giorni si è riscontrato il superamento del valore bersaglio per la protezione della salute umana (120microgrammi/mc).

NOx

Le fonti antropiche principali determinanti emissioni di NOX sono rappresentate da tutte le reazioni di combustione, comprendono principalmente gli autoveicoli, le centrali termoelettriche (non caratterizzanti il territorio in esame) e il riscaldamento domestico.



Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)

NO <sub>2</sub>	Agglomerato 9 Ravenna			Aggl. 9 Rete pubbl. industriale		Aggl.to 10 Faenza		Zona A		
	Carole (FU Res.)	Giardini (FU)	Zalamella (TU)	Rocca (Incl. Urbana)	SAPIR (Incl.)	Bucci (FU)	Marconi (TU)	Balirana (FR)	Delta Cervia (FS&U)	
Efficienza %	92	70 <sup>(1)</sup>	100	97	91	99	99	92	80 <sup>(2)</sup>	
Massimo medie orarie (µg/m <sup>3</sup> )	96	82	182	118	188	132	120	139	59	
Massimo medie giornaliere (µg/m <sup>3</sup> )	78	65	94	76	124	86	73	81	36	
Media annuale (µg/m <sup>3</sup> )	25	21	41	32	46	29	30	22	13	
Riferimenti normativi										
DM 60/02	Media annuale al 2009 42 µg/m <sup>3</sup> al 2010 40 µg/m <sup>3</sup>	25	21	41	32	46	29	30	22	13
	N° sup orari al 2009 max 18 210 µg/m <sup>3</sup> h/anno	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N° sup orari al 2010 max 18 200 µg/m <sup>3</sup> h/anno	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OMS	Max orario 200 µg/m <sup>3</sup>	96	82	182	118	188	132	120	139	59

(1) strumento in funzione dal 16/04/09 – a partire da questa data efficienza del 99%

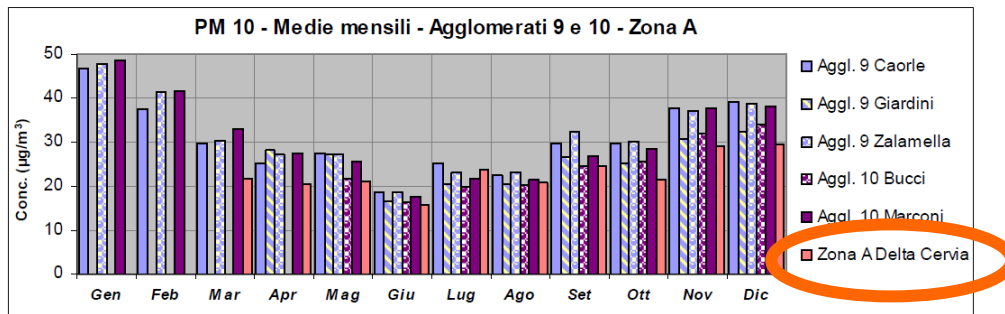
(2) strumento in funzione dal 04/03/09 – a partire da questa data efficienza del 97%

Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)

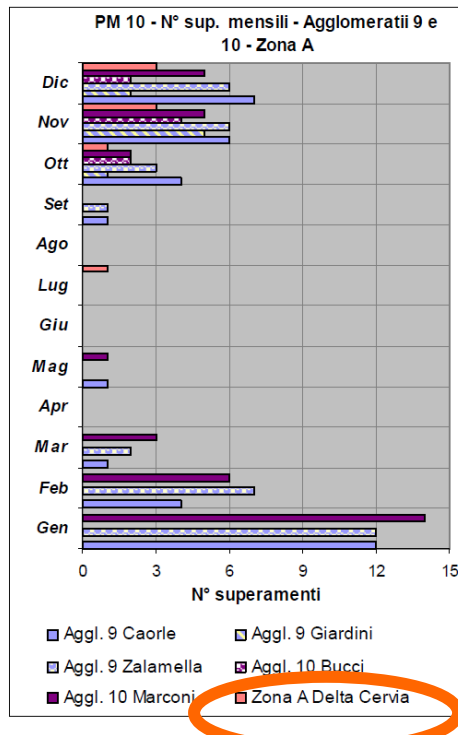
La concentrazione media annuale del biossido di zolfo può ritenersi contenuta, non sono presenti difatti superamenti dei valori limite.

### PM10

Le principali fonti antropiche di PM10 sono legate ai processi di combustione (tra cui quelli che avvengono nei motori a scoppio, negli impianti di riscaldamento, in molte attività industriali, negli inceneritori e nelle centrali termoelettriche) e all'usura di pneumatici, freni ed asfalto, inoltre, una parte rilevante del PM10 presente in atmosfera deriva dalla trasformazione in particelle liquide di alcuni gas (composti dell'azoto e dello zolfo) emessi da attività umane.



Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)



Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)

Particolato PM <sub>10</sub>			Agglomerato 9 Ravenna			Aggl. 9 Rete pubbl. industriale		Agglo.to 10 Faenza		Zona A
			Carole (FU Res.)	Giardini (FU)	Zalamella (TU)	Rocca (Ind./Urbana)	SAPIR (Ind.)	Bucci (FU)	Marconi (TU)	Delta Cervia (FSubU)
Efficienza %			93	66 <sup>(1)</sup>	94	99	100	65 <sup>(2)</sup>	98	77 <sup>(3)</sup>
massimo medie giornaliere $\mu\text{g}/\text{m}^3$			97	73	91	94	146	80	111	85
90.4° perc. medie giornaliere $\mu\text{g}/\text{m}^3$			52	41	53	51	76	37	52	36
Riferimenti normativi										
DM 60/02	Media annuale	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	31	25	31	30	45	24	31	23
	N° sup media giornaliera 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max 35 volte/anno	36	8	37	36	127	8	36	8

(1) strumento installato il 03/04/2009 – a partire da questa data l'efficienza è del 88%  
(2) strumento installato il 18/04/2009 – a partire da questa data l'efficienza è del 91%  
(3) strumento installato il 28/02/2009 – a partire da questa data l'efficienza è del 91%

Fonte - "Rete di controllo della Qualità dell'aria" anno 2009 (ARPA)

Il valore annuale viene rispettato anche se si presentano diversi superamenti giornalieri e mensili.

L'analisi dell'anno 2009 evidenzia dunque qualche criticità in relazione agli inquinanti, fra quelli monitorati, O<sub>3</sub> e PM<sub>10</sub> anche se gli stessi non presentano superamenti dei valori limite annuali o del consentito numero di superamenti giornalieri previsto dalla

normativa.

L'ARPA di Ravenna inoltre svolge periodicamente campagne di monitoraggio realizzate con mezzo mobile posizionato per brevi periodi in aree caratterizzate da un intenso flusso veicolare e aree residenziali.

Il triennio 2006-2008 è stato caratterizzato da due campagne di misura per il controllo della qualità dell'aria. La prima realizzata nel 2006 in piazzale Botticelli è durata 1 mese, la seconda della stessa durata è stata realizzata in via XXII Ottobre. Ulteriori due campagne di misure sono previste per il triennio 2009-2011. Per quest'ultimo periodo è stata già realizzata una prima campagna di misura di un mese effettuata in via XXII Ottobre.

I dati misurati nelle campagne sono stati riassunti nelle seguenti tabelle:

<b>INQUINANTE BIOSSIDO DI ZOLFO - SO<sub>2</sub></b>				
Protezione salute	Valore limite DM n. 60/02	2005	2006	2008
media oraria	350 µg/m <sup>3</sup> ; max 24 superamenti/annui	0 superamenti	0 superamenti	0 superamenti
media 24 ore	150 µg/m <sup>3</sup> ; max 3 superamenti/annui	0 superamenti	0 superamenti	0 superamenti
<b>INQUINANTE BIOSSIDO DI AZOTO - NO<sub>2</sub></b>				
Protezione salute	Valore limite DM n. 60/02 (1.1.2010)	2005	2006	2008
media oraria	200 µg/m <sup>3</sup> ; massimo 18 superamenti	0 superamenti	0 superamenti	0 superamenti
media anno	40 µg/m <sup>3</sup>	25,6 µg/m <sup>3</sup>	15,8 µg/m <sup>3</sup>	35,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>INQUINANTE OSSIDI DI AZOTO - NO<sub>x</sub></b>				
Vegetazione	Valore limite DM n. 60/02	2005	2006	2008
media anno	30 µg/m <sup>3</sup>	16,2 µg/m <sup>3</sup>	9,2 µg/m <sup>3</sup>	61,1 µg/m <sup>3</sup>
<b>INQUINANTE MONOSSIDO DI CARBONIO - CO</b>				
Protezione salute	Valore limite DM n. 60/02	2005	2006	2008
media massima giornaliera (8 ore)	10 mg/m <sup>3</sup>	1,9 mg/m <sup>3</sup>	1,0 mg/m <sup>3</sup>	1,6 mg/m <sup>3</sup>
<b>INQUINANTE OZONO - O<sub>3</sub></b>				
D.Lgs n. 183/2004		2005	2006	2008
Valore bersaglio (2010)	Media mobile 8 ore - 120 µg/m <sup>3</sup> (max 25 superamenti annui)	Non applicabile	20 superamenti	0 superamenti
Soglia informazione	media oraria - 180 µg/m <sup>3</sup>	0 superamenti	6 superamenti	0 superamenti
Soglia allarme	media oraria (3 consecutive) - 240 µg/m <sup>3</sup>	0 superamenti	0 superamenti	0 superamenti
<b>INQUINANTE BENZENE</b>				
Protezione salute	Valore limite DM n. 60/02	2005	2006	2008
media anno	5 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>	0,6 µg/m <sup>3</sup>	1,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>INQUINANTE TOLUENE</b>				
Valori guida OMS		2005	2006	2008
Media settimanale	260 µg/m <sup>3</sup>	4,4 µg/m <sup>3</sup>	6,4 µg/m <sup>3</sup>	5,0 µg/m <sup>3</sup>
<b>INQUINANTE: XILENE</b>				
Valori guida OMS		2005	2006	2008
media 24 ore	4800 µg/m <sup>3</sup>	3,9 µg/m <sup>3</sup>	23,2 µg/m <sup>3</sup>	11,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>INQUINANTE POLVERI SOTTILI - PM10</b>				
Protezione salute	Valore limite DM n. 60/02	2005	2006	2008
media 24 ore	50 µg/m <sup>3</sup> ; max 35 superamenti/annui	8 superamenti	0 superamenti	0 superamenti
media anno	40 µg/m <sup>3</sup>	53,3 µg/m <sup>3</sup>	30,8 µg/m <sup>3</sup>	27,5 µg/m <sup>3</sup>

Fonte – Dichiarazione ambientale 2009-2012 comune di Cervia

Pertanto il territorio di Cervia risulta caratterizzato da concentrazioni medie di CO, benzene, toluene, xilene e SO<sub>2</sub> abbastanza contenute con valori medi di periodo, in riferimento alle campagne mobili eseguite per un mese, inferiori ai livelli di riferimento indicati dalla normativa. Per l'ozono e per il biossido di azoto non sono stati rilevati superamenti.

Il PM10 è invece l'inquinante che ha presentato alcune criticità, difatti le concentrazioni rilevate sono state piuttosto consistenti anche se le stime effettuate a partire dai dati delle campagne mobili portano a stimare il rispetto del limite annuale ed il raggiungimento di quello giornaliero.

Il territorio di Cervia non presenta quindi, in generale, situazioni di superamento dei valori limite di concentrazione ma lo stesso risulta caratterizzato da concentrazioni non trascurabili indicando l'esistenza del rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme e quindi la necessità di prevedere piani e programmi atti al miglioramento della qualità dell'aria.

#### **C.4.9.4 – La sorgente emissiva trasporti stradali**

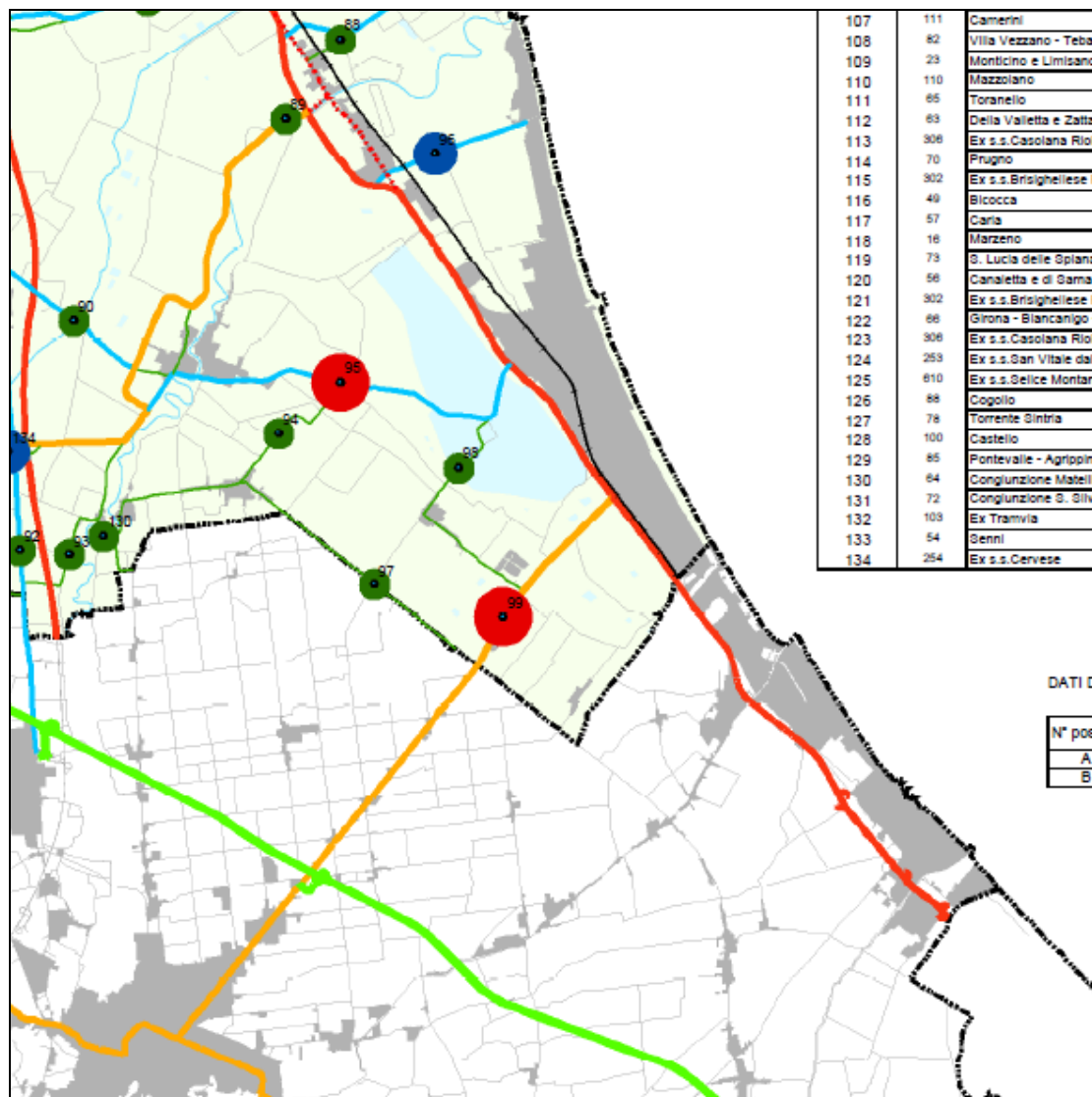
L'analisi delle emissioni sopra riportata ha individuato la sorgente trasporto stradale come la sorgente prevalente. Vista l'esistenza di uno stretto legame fra emissioni e concentrazioni ci sembra possibile affermare che tra le cause principali dei livelli di concentrazione degli inquinanti in atmosfera presenti nel territorio comunale ci sia il traffico veicolare ovvero la sorgente trasporto stradale (ricordiamo che i livelli di concentrazione degli inquinanti sono determinati da numerosi fattori fra i quali anche quelli climatici e che concorrono alla loro definizione anche i comportamenti di zone non appartenenti al territorio comunale).

Per questo motivo al fine di valutare la presenza di possibili criticità in relazione agli areali di espansione di PSC e al fine di fornire una lettura dello stato attuale del territorio ci è sembrato opportuno caratterizzare la rete viaria comunale individuando tra le diverse strade quelle più impattanti ovvero caratterizzate da flussi veicolari importanti e di conseguenza da emissioni significative.

Per poter eseguire tale caratterizzazione si è fatto riferimento al PGTU comunale ed ai relativi conteggi, alla classificazione stradale provinciale insieme ai conteggi eseguiti per il PTCP provinciale ed ad alcuni conteggi eseguiti durante il monitoraggio acustico comunale.

In quanto alla rete provinciale, possiamo far riferimento alla tavola all.D1 del QC del PTCP in cui vengono indicate le sezioni stradali per le quali è stato eseguito un conteggio veicolare (monitoraggio del traffico del 2004) e il relativo dato di TGM "Traffico Giornaliero Medio":





Si sono quindi presi in considerazione i volumi di traffico più significativi ovvero quelli rilevati in postazione 99 e 95 ovvero:

N.Postazione	N°strada	Denominazione strada	TGM
99	71bis	Ex SS di Cervia	13826
95	254	Ex SS Cervese	10257

In quanto al PGU si sono invece considerate le diverse campagne di rilievo del traffico riassunte nel documento del Novembre 2006 e la gerarchia della rete stradale indicata:

Sezione	Direzione	Lunedì		Martedì		Venerdì		Sabato		Domenica						
		Auto	Pesanti	Auto	Pesanti	Auto	Pesanti	Auto	Pesanti	Auto	Pesanti					
<b>Cordone esterno</b>																
1 Viale Matteotti	Milano Marittima	9.381	116	9.497	8.622	116	8.738	9.152	163	9.315	10.396	127	10.523	11.366	118	11.484
	Servio	4.757	99	4.856	4.177	87	4.264	5.305	135	5.440	5.909	107	6.016	6.102	101	6.203
2 Viale 2 Giugno	Milano Marittima	2.028	235	2.263	1.902	199	2.101	2.273	229	2.502	2.272	219	2.491	2.387	232	2.619
	Servio	2.732	145	2.877	2.436	148	2.584	3.077	153	3.230	3.821	205	4.026	4.098	183	4.281
7 Viale di Vittorio	Cervia centro	6.090	394	6.484	5.928	418	6.346	6.428	383	6.811	6.466	408	6.874	5.168	269	5.437
	S.S. 16	7.503	415	7.918	6.304	378	6.682	6.288	418	6.706	7.001	372	7.373	6.639	298	6.937
8 Via Mariti Fantini	Cervia centro	8.273	343	8.616	8.322	347	8.669	9.459	410	9.869	8.926	349	9.275	7.812	221	8.033
	S.S. 16	8.536	862	9.398	7.462	859	8.321	7.684	857	8.541	7.978	652	8.630	7.885	593	8.478
9 Via Bova	Cervia centro	3.064	51	3.115	2.775	29	2.804	3.170	54	3.224	2.995	73	3.068	2.299	74	2.373
	S.S. 16	3.132	39	3.171	2.836	26	2.862	3.053	45	3.098	2.943	60	3.003	2.603	50	2.653
15 Viale Caduti per la Libertà	Cervia	5.849	115	5.964	5.702	107	5.809	6.774	83	6.857	6.939	65	7.004	5.683	45	5.728
	Pinarella	5.460	176	5.636	5.654	191	5.845	5.869	193	6.062	6.445	185	6.630	5.333	150	5.483
18 Viale Tritone	Via Pinarella	6.335	37	6.372	6.087	40	6.127	6.411	50	6.461	6.955	51	7.006	6.633	41	6.674
	S.S. 16	10.835	34	10.869	9.612	28	9.640	9.787	43	9.830	10.004	47	10.051	9.641	48	9.689
22 Viale Fusconi	Cervia	3.825	184	4.009	3.858	211	4.069	3.687	237	3.924	4.253	207	4.460	3.469	165	3.634
	S.S. 16	3.904	122	4.026	3.867	125	3.992	3.930	139	4.069	4.076	102	4.178	4.661	99	4.760
23 Viale Cosmonauti	Cervia	2.274	33	2.307	2.317	28	2.345	2.307	36	2.343	3.241	57	3.298	2.964	33	2.997
	S.S. 16	1.665	31	1.696	1.638	34	1.672	1.613	22	1.635	1.931	18	1.949	1.965	25	1.990
<b>Totale cordone esterno</b>	Entrata	47.119	1.508	48.627	45.513	1.495	47.008	49.661	1.645	51.306	52.443	1.556	53.999	47.781	1.198	48.979
	Uscita	48.524	1.923	50.447	43.986	1.876	45.862	46.606	2.005	48.611	50.108	1.748	51.856	48.927	1.547	50.474
<b>Screen line Cervia - Milano Marittima</b>																
10 Ponte S. Giorgio	Cervia centro	10.121	185	10.306	9.820	187	10.007	10.371	158	10.529	9.735	158	9.893	8.235	71	8.306
	Milano Marittima	7.421	160	7.581	7.020	162	7.182	7.017	119	7.136	6.835	144	6.979	5.875	67	5.942
11 Ponte Cavour	Milano Marittima	7.413	39	7.452	6.903	31	6.934	7.716	45	7.761	7.059	60	7.119	7.143	50	7.193
12 Ponte S. Michele	Cervia centro	12.206	46	12.252	11.223	44	11.267	12.455	53	12.508	11.514	69	11.583	10.631	59	10.690
	Milano Marittima	6.052	39	6.091	5.815	32	5.847	5.720	45	5.765	5.584	60	5.644	4.788	50	4.838
<b>Totale screen line</b>	Verso Cervia	22.327	231	22.558	21.043	231	21.274	22.826	211	23.037	21.249	227	21.476	18.866	130	18.996
	Verso Milano Marittima	20.886	238	21.124	19.738	225	19.963	20.453	209	20.662	19.478	264	19.742	17.806	167	17.973

Sezione	Direzione	Lunedì		Martedì		Venerdì		Sabato		Domenica				
		Auto	Pesanti	Auto	Pesanti	Auto	Pesanti	Auto	Pesanti	Auto	Pesanti	Totali		
<b>Screen line interna a Milano Marittima</b>														
3 Viale Milano	Cervia	5.211	137	5.348	131	5.173	119	5.166	119	5.285	128	5.825	117	5.732
	Milano Marittima	6.351	158	6.509	161	6.017	143	6.714	143	6.857	127	6.441	117	6.341
4 Viale Vittorio Veneto	Cervia	3.784	46	3.830	34	3.652	2.890	2.890	53	2.943	69	2.984	59	2.907
	Savio	1.160	39	1.199	29	1.131	1.044	1.044	45	1.089	60	1.226	50	1.099
5 Viale Gramsci	Cervia	2.133	58	2.191	52	2.028	2.107	2.107	49	2.156	79	2.339	71	2.126
	Savio	3.291	54	3.345	39	3.147	3.660	3.660	50	3.710	62	3.315	60	3.158
6 Viale 2 Giugno	Cervia	7.787	46	7.833	38	7.090	7.469	7.469	53	7.522	69	7.649	59	7.672
	Savio	6.888	39	6.927	32	6.504	6.760	6.760	45	6.805	60	7.149	50	6.797
<b>Screen line interna a Milano Marittima</b>	Verso Cervia	18.915	287	19.202	255	17.943	17.632	17.632	274	17.906	345	18.797	306	18.437
	Verso Savio	17.690	290	17.980	261	16.799	18.178	18.178	283	18.461	309	18.131	277	17.395
<b>Altre sezioni</b>														
13 Viale Oriani	Cervia centro	8.823	46	8.869	42	7.771	8.268	8.268	53	8.321	69	8.393	59	8.432
	Via Veneto	8.589	39	8.628	36	8.161	8.283	8.283	45	8.328	60	8.713	50	7.849
14 Viale lungomare D'Annunzio	Pinarella	1.251	43	1.294	37	1.147	1.073	1.073	22	1.095	27	1.324	23	1.304
	Milano Marittima	3.925	17	3.942	20	3.372	3.327	3.327	18	3.345	25	6.397	18	4.527
16 Viale Italia	Pinarella	1.223	37	1.260	54	1.125	1.408	1.408	55	1.463	53	1.715	41	1.528
17 Viale Deledda	Pinarella	2.137	8	2.145	4	2.257	2.558	2.558	6	2.564	10	2.986	5	2.545
	Cervia centro	2.816	104	2.920	107	2.896	3.243	3.243	121	3.364	115	3.864	104	3.417
19 Viale Italia	Cervia centro	1.658	98	1.756	90	1.596	1.992	1.992	88	2.080	95	2.022	63	2.145

Fonte PGTU Cervia-Ottobre 2006

### Gerarchia rete stradale:

La gerarchizzazione stradale eseguita dal PGTU riprende quanto previsto dal nuovo codice della strada, e vengono suddivisi secondo la seguente classificazione:

Rete di penetrazione ( Strada urbana di scorrimento del NCS); ad essa è assegnato il compito di assorbire il traffico in ingresso all'ambito urbano proveniente dalla SS 16 Adriatica;

Rete Interquartiere (strade locali di interquartiere del NCS); ad essa è assegnato il ruolo di assorbire il traffico di scambio tra i vari quartieri;

Rete di quartiere (strade locali di quartiere del NCS); ad essa è assegnato il ruolo di assorbire il traffico interno ai vari quartieri;

Strade Residenziali o strade di parcheggio (strade locali del NCS); sono a servizio dei residenti o delle attività ivi prospicienti; è fortemente scoraggiato se non materialmente impedito il traffico in transito;

Su questa base si è provveduto ad assegnare una classe agli assi viari presenti nel territorio comunale:

La **rete primaria** di penetrazione è costituita dalla:

Via Nullo Baldini

Via Jelenia Gora

Via Di Vittorio ( da SS 16 a fino a via Milano)

Via XXII Ottobre

Via Martiri Fantini (da via XXII ottobre a rotonda Pertini)

Via Fusconi

Via Pineta Formica

Via Caduti della Libertà (da SS 16 fino a Via Milazzo)

Via Tritone ( da Via Caduti della Libertà fino a via Pianella)

La **rete Interquartiere** è costituita dalle strade che permettono i collegamenti tra i quartieri del comune e sono costituite da :

Via Di Vittorio (da via Milano a via Cavour)

Via Il Giugno ( da via I traversa a via Oriani)

Via Oriani

Via Gervasi

Via Bonaldo

Via Evangelisti

Via Bertoni

Circonvallazione Sacchetti

Via Saffi  
Via Milazzo  
Lungomare Deledda  
Via De Amicis (da via Deledda a Via Titano)  
Viale Italia (da via De Amicis a via Lazio)  
Via Titano  
Via Abruzzi ( da via Piemonte fino a via Lazio)  
Via Pinarella (da via Tritone a via Puglie)  
Via Cosmonauti (Da via caduti della Libertà a nuovo sottopasso)  
Via Tritone (da via Pinarella a via Titano)  
Via Ficocle  
Via Malva sud (da via Ficocle a via Fusconi)  
Via M. Fantini (da rotonda Pertini a SS 16)  
Via Lazio

Le **strade di quartiere** permettono l'accesso ai quartieri e sono costituite da;

Via Il Giugno (da I traversa a XIX traversa)  
Via Matteotti  
Via Ravenna  
Via Forlì  
Via Gramsci  
Via N. Sauro  
Lungomare D'annunzio  
Via Colombo  
Via Volturno  
Via Dante  
Via D. Chiesa  
Via Cadorna  
Via Filzi  
Via Oberdan  
Via V. Veneto  
Via Tiepolo  
Via Leopardi (da via Ravenna a via Milano)  
Via Giorgione

Via Cimabue  
 Via Malva nord  
 Via Palazzone  
 Via Roma  
 Via dei Mille  
 Via Colombo (da via dei Mille a viale Italia)  
 Via Pinarella (da via Milazzo a via Fienilone)  
 Via De Amicis (da via Pinarella a via Titano)  
 Vie Fienilone  
 Via Emilia (da via Fienilone a via Titano)  
 Via Platone  
 Via Sicilia  
 Via Brianza  
 Via Sagittario  
 Via Pinarella (da via Puglie a via Sicilia)  
 Via Cosmonauti (da nuovo sottopasso a via Sicilia)  
 Viale Italia (da via Lazio a via Sicilia)  
 Via Abruzzi (da via Lazio a via Sicilia)

Tutte le restanti strade sono considerate strade residenziali.

Si sono quindi caratterizzate in termini di flussi veicolari medi (media dei valori rilevati nei diversi giorni, compresi quelli festivi, della campagna di rilievo sopra riportata) le strade corrispondenti alle sezioni di rilievo:

<b>n.sezione</b>	<b>strada</b>	<b>Numero veicoli eq./giorno</b>
1	v.le matteotti	15261
2	v.le 2 giugno	5794
3	v.le milano	11900
4	v.le veneto	4400
5	v.le gramsci	5500
6	v.le 2 giugno	14400
7	v.le vittorio	13500
8	via martiri fantini	17500
9	via bova	5800

<b>n.sezione</b>	<b>strada</b>	<b>Numero veicoli eq./giorno</b>
13	v.le oriani	16600
14	v.le d'annunzio	5500
15	v.le caduti per la libertà	12200
16	v.le italia	1400
17	via deledda	5800
18	v.le tritone	16500
19	v.le italia	1900
22	v.le fusconi	8200
23	v.le cosmonauti	4400

Per determinare il traffico giornaliero medio circolante sulla SS16 si è invece fatto riferimento, causa mancanza di altri dati, ai rilievi del traffico eseguiti in concomitanza dei rilievi fonometrici svolti per la redazione della mappatura acustica del territorio. Partendo da tali dati si è ricostruita la curva giornaliera di traffico e si è di conseguenza assegnato alla SS16 un traffico giornaliero medio pari a circa 21000 veicoli.

Riassumendo insieme i conteggi veicolari eseguiti nel comune di Cervia si ha quanto segue:

<b>n.sezione</b>	<b>strada</b>	<b>Numero veicoli eq./giorno</b>
1	v.le matteotti	15261
2	v.le 2 giugno	5794
3	v.le milano	11900
4	v.le veneto	4400
5	v.le gramsci	5500
6	v.le 2 giugno	14400
7	v.le vittorio	13500
8	via martiri fantini	17500
9	via bova	5800
13	v.le oriani	16600
14	v.le d'annunzio	5500
15	v.le caduti per la libertà	12200
16	v.le italia	1400
17	via deledda	5800

<b>n.sezione</b>	<b>strada</b>	<b>Numero veicoli eq./giorno</b>
18	v.le tritone	16500
19	v.le italia	1900
22	v.le fusconi	8200
23	v.le cosmonauti	4400
Mon acustico	SS16	21000
99 (da PTCP)	SP71bis fino alla SS16	13826
95 (da PTCP)	SP254 fino alla SS16	10257

Naturalmente le strade più trafficate sono quelle caratterizzate da emissioni atmosferiche maggiori e quindi esercitanti una pressione maggiore sull'aria.

Una classifica delle strade eseguita sul numero di veicoli transitanti dove al primo posto viene posta quella con il minor numero di veicoli giorno ed all'ultimo posto quella con il maggior numero di veicoli giorno ci consente di individuare gli assi stradali più critici per il comune ovvero ci restituisce una graduatoria emissiva, indicando al primo posto l'asse stradale caratterizzato dal minor quantitativo di emissioni atmosferiche e all'ultimo posto l'asse stradale che esercita maggiori pressioni sulla componente aria (caratterizzato dal maggior quantitativo di emissioni atmosferiche).

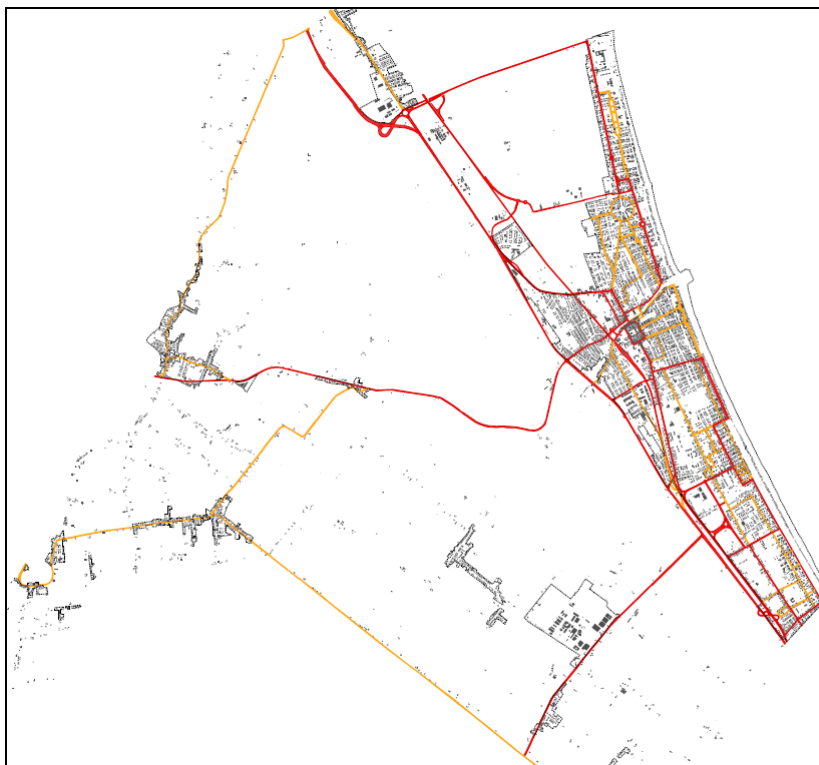
<b>Posizione in classifica</b>	<b>n.sezione</b>	<b>strada</b>	<b>Numero veicoli eq./giorno</b>
1	16	v.le italia dir sud	1400
2	19	v.le italia dir nord	1900
3	23	v.le cosmonauti	4400
4	4	v.le veneto	4400
5	5	v.le gramsci	5500
6	14	v.le d'annunzio	5500
7	2	v.le 2 giugno	5794
8	9	via bova	5800
9	17	via deledda	5800
10	22	v.le fusconi	8200
11	95	SP254	10257
12	3	v.le milano	11900
13	15	v.le caduti per la libertà	12200
14	7	v.le vittorio	13500
15	99	SP71bis	13826



Posizione in classifica	n.sezione	strada	Numero veicoli eq./giorno
16	6	v.le 2 giugno	14400
17	1	v.le matteotti	15261
18	18	v.le tritone	16500
19	13	v.le oriani	16600
20	8	via martiri fantini	17500
21	SS16	SS16	21000

Quindi la SS16 è la strada che determina il maggior quantitativo di emissioni atmosferiche mentre viale Italia è la strada caratterizzata dal più basso quantitativo di emissioni.

Riportiamo qui di seguito un grafo stradale caratterizzante la valenza emissiva dei principali archi stradali difatti in rosso si è caratterizzata la SS16, con più di 20000 veicoli giorni, ed anche le strade descritte da PGTU come di penetrazione ed interquartiere, la via Matteotti, la SP71bis e la SP254 (assimilabili tra loro come valenza in termini di emissioni atmosferiche in quanto caratterizzate da più di 10000 veicoli giorno), in arancio invece sono indicati gli assi urbani di quartiere e i provinciali del forese. Le strade residenziali invece non sono state rappresentate in quanto le emissioni determinate dal traffico circolante sulle stesse sono trascurabili rispetto a quelle determinate dagli assi di cui sopra.



### La simulazione d'area: sorgente traffico

Partendo dalla classificazione delle strade riportata nella sezione precedente si è proseguita l'analisi della sorgente emissiva traffico attraverso l'utilizzo di un modello di simulazione in grado di restituirci (attraverso una mappatura delle concentrazioni degli inquinanti determinate dal solo traffico stradale) informazioni circa l'importanza degli archi stradali ricadenti nel territorio comunale e i livelli di concentrazione di inquinanti determinati dagli stessi ovvero dal traffico su di loro circolante.

Il modello di calcolo utilizzato è stato quello implementato all'interno del software IMMI 6.1 con riferimento al modulo Air Pollution, il quale consente di ottenere, note le caratteristiche emissive di una determinata sorgente e la situazione meteorologica locale, la mappatura grafica o numerica dei livelli di concentrazione ad una determinata quota dal terreno.

Il modello di calcolo delle concentrazioni risultanti è di tipo "gaussiano".

E' un modello analitico, e tra i modelli che permettono la descrizione del fenomeno diffusivo è il più semplice da applicare e da comprendere: in esso si presume che la concentrazione segua l'andamento di una curva gaussiana, i cui parametri sono di natura empirica.

Generalmente questo tipo di modello viene applicato per studiare le emissioni di sorgenti puntiformi e continue, ma nelle sue versioni più recenti (tra cui rientra IMMI) può essere esteso anche a sorgenti lineari, come sono gli archi stradali.

Nell'algoritmo di calcolo che porta alla mappatura delle concentrazioni degli inquinanti su di una determinata area, sono presenti termini di tipo empirico, che tengono conto della natura casuale della turbolenza atmosferica (come i coefficienti di deviazione, o parametri di dispersione), e dei termini deterministici (come la velocità orizzontale del vento e l'altezza del punto di emissione).

Il modello di simulazione sopra descritto caratterizza le diverse sorgenti emissive attraverso l'utilizzo di dedicati fattori di emissione. Si è quindi proceduto con l'implementazione del modello di calcolo riportando all'interno dello stesso le strade, caratterizzate anche nel PGTU, ricadenti nel territorio comunale.

Ad ogni strada è stata associata una quota di traffico ovvero ad ogni strada implementata nel software è stato assegnato un flusso veicolare orario medio.

L'assegnazione di tale flusso orario medio (numero veicoli/ora media) è stata effettuata utilizzando la seguente metodologia:

- per prima cosa si sono create delle classi di strade, nuove, basate sulla gerarchizzazione effettuata dal PGTU e sui conteggi veicolari effettuati e descritti nella precedente sezione. Si sono quindi create 7 grandi classi individuanti 7 tipi di archi stradali caratterizzati da 7 livelli di flussi di traffico giornalieri (le classi si sono create sulla base dei risultati dei conteggi effettuati per il PGTU e per il PTCP ed i volumi di traffico indicati si riferiscono ai veicoli totali leggeri + pesanti):

A strada con <1000 veicoli giorno,

B strada con un flusso veicolare compreso tra 1000 e 2000 veicoli giorno,

C strada con un flusso veicolare compreso tra 2000 e 4000 veicoli giorno,

D strada con un flusso veicolare compreso tra 4000 e 6000 veicoli giorno,

E strada con un flusso veicolare compreso tra 6000 e 10000 veicoli giorno

F strada con un flusso veicolare compreso tra 10000 e 20000 veicoli giorno

G strada con un flusso veicolare compreso oltre 20000 veicoli giorno

- in secondo luogo si sono poi considerati gli archi strada per i quali esistono i conteggi veicolari a cui si sono assegnate le classi di cui sopra (naturalmente l'assegnazione è avvenuta sulla base del volume del traffico giornaliero medio caratterizzante ogni strada confrontato con l'intervallo di flusso indicato per ogni classe).
- in seguito, per le strade per cui non esistono conteggi veicolari si è proceduto ad assegnare una classe tra quelle sopra indicate sulla base della gerarchizzazione del PGTU (ad ogni strada si è assegnata la classe della strada per cui esistono i conteggi appartenenti allo stesso livello di gerarchia).

Si è così riusciti a caratterizzare con flussi veicolari anche quegli archi stradali per cui non sono stati eseguiti conteggi veicolari.

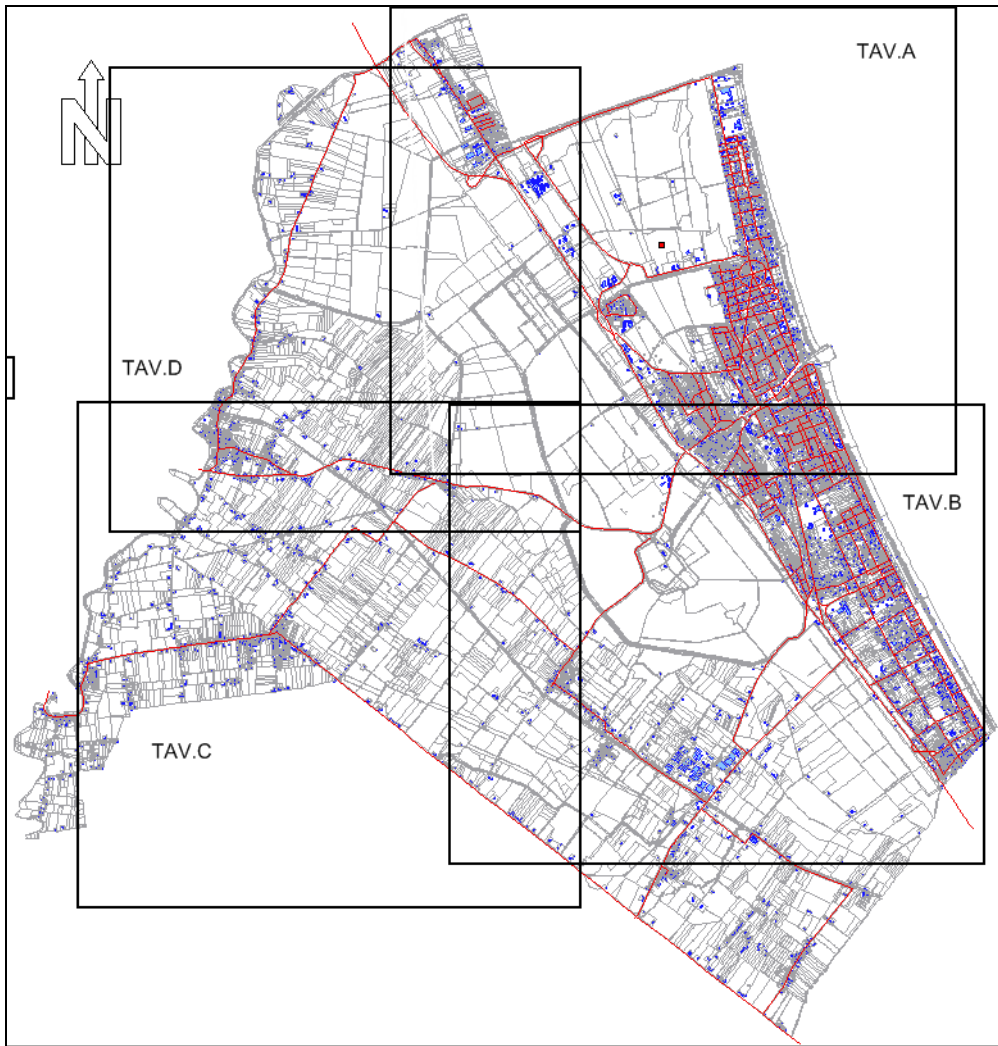
I flussi veicolari richiesti in input dal modello sono flussi orari medi, pertanto ogni strada è stata caratterizzata dal flusso indicato per le 7 classi di strade tradotto in valore orario medio ottenuto dividendo il valore medio di ogni intervallo di classe per 24 (le ore in un giorno). Infine si è considerata una quota media di traffico pesante (circa 10% del traffico totale).

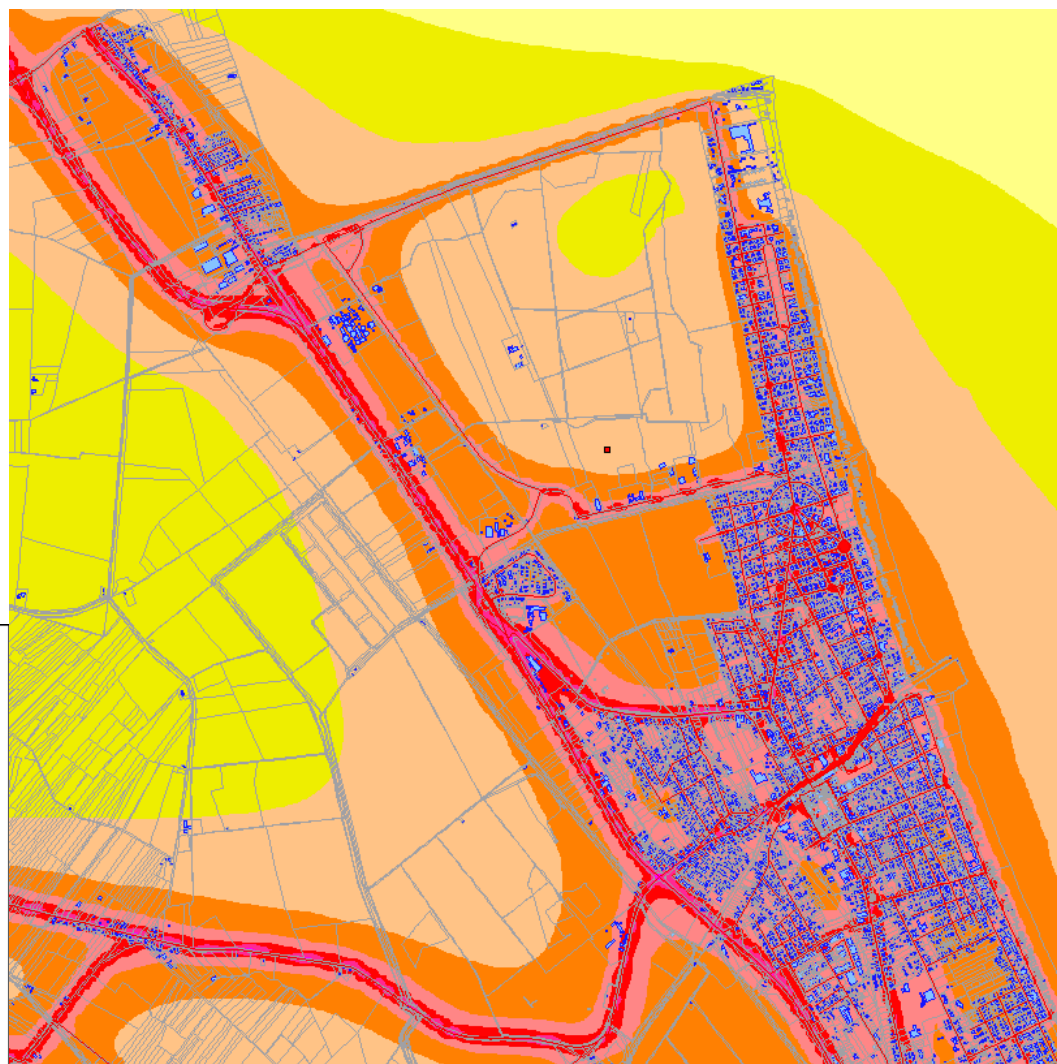
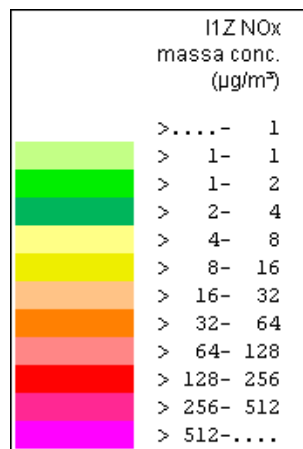
Si è quindi fatta girare una griglia di calcolo a 1,5m dal suolo.

E' importante sottolineare che la simulazione eseguita è estremamente semplificata in quanto non tiene conto dell'inquinamento di fondo e dell'inquinamento delle sorgenti diverse da quella del traffico veicolare, inoltre i flussi di traffico, la componente veicolare pesante, le velocità introdotte nel modello di calcolo, sono valori mediati ovvero rappresentativi della classe di appartenenza dell'arco stradale e non del reale traffico circolante sullo stesso.

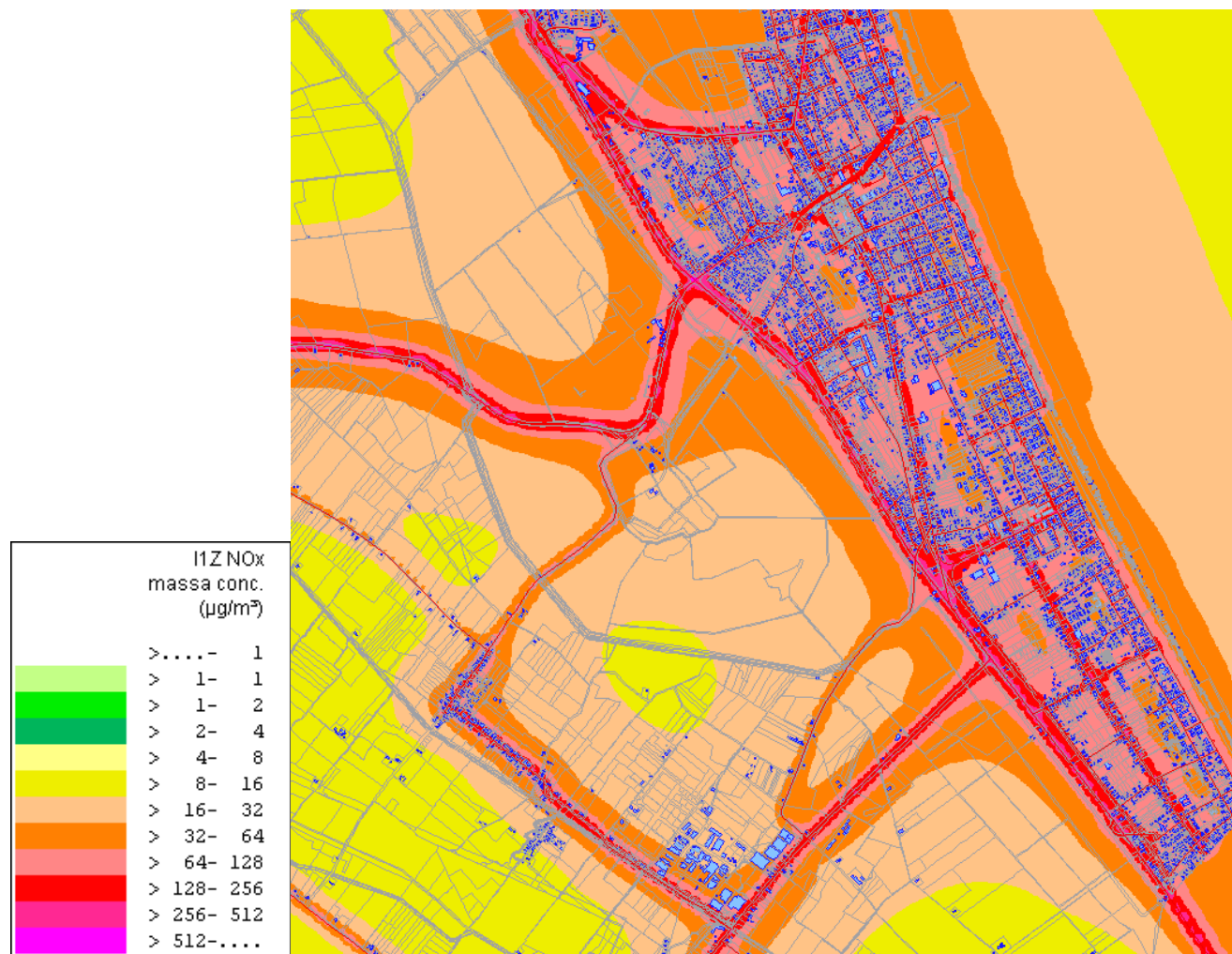
Pertanto il risultato della simulazione ci fornisce dei valori indicativi delle concentrazioni determinate dalla sola sorgente strada individuando le strade che determinano più concentrazioni ovvero le strade che esercitano una maggiore pressione alla componente aria, fornendo così degli input informativi, e non una vera e propria fotografia degli attuali livelli di concentrazione presenti nel territorio comunale.

Riportiamo qui di seguito alcuni stralci della mappatura relativamente agli inquinanti più legati al traffico veicolare NOx e PM10 (calcolato come una porzione del particolato totale):

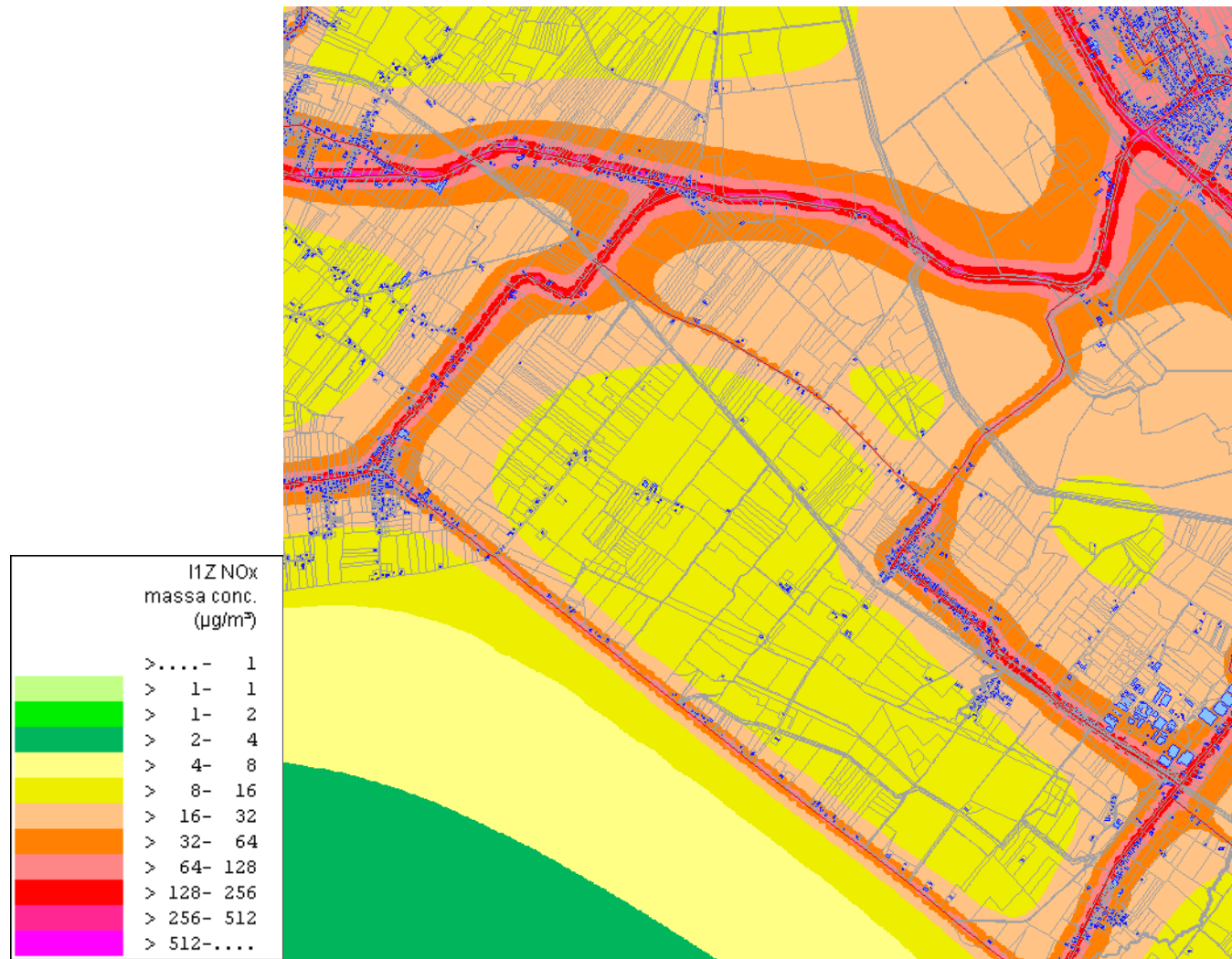




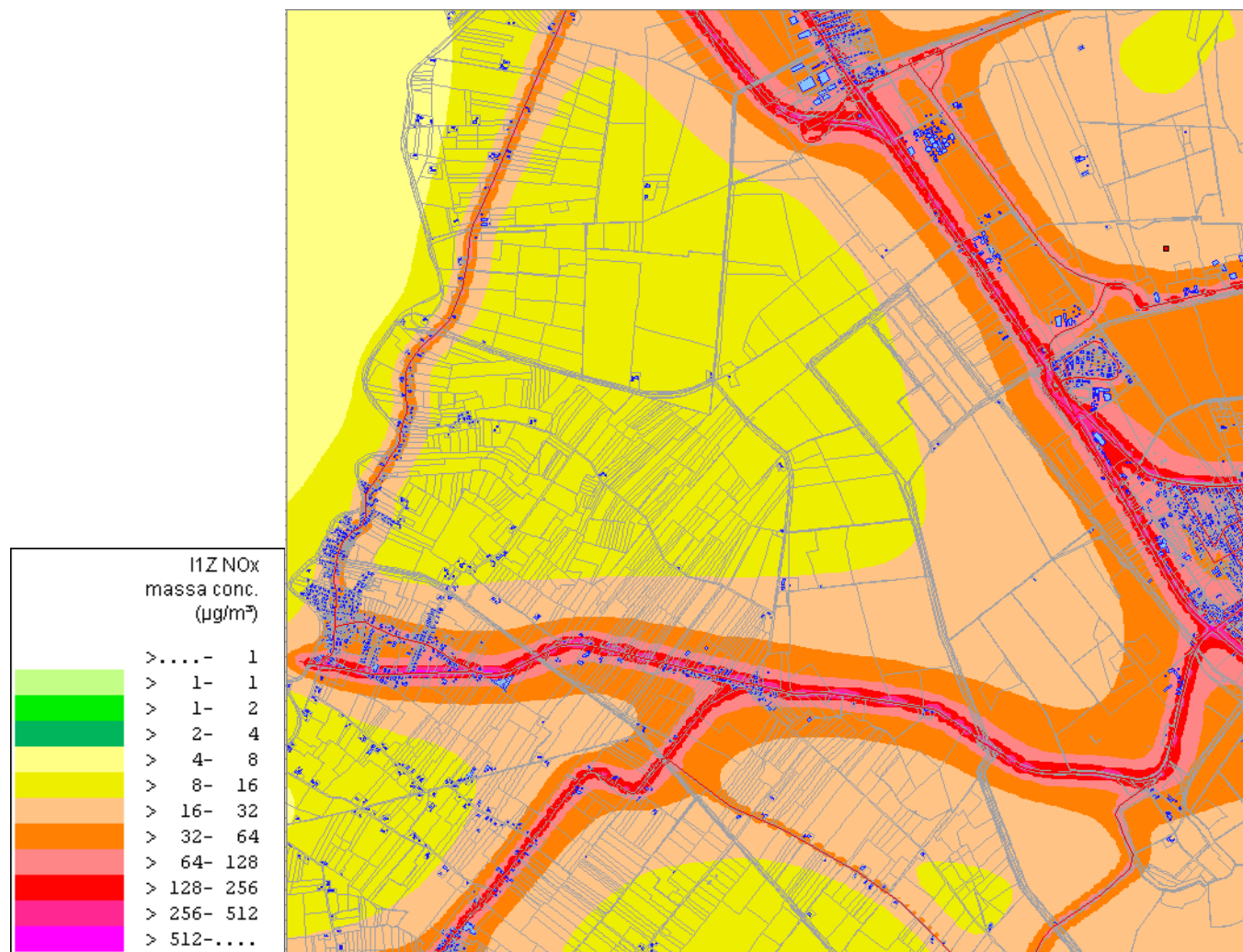
Tav.A - NOx – h griglia 1.5m



TAV:B - NOx – h griglia 1.5m

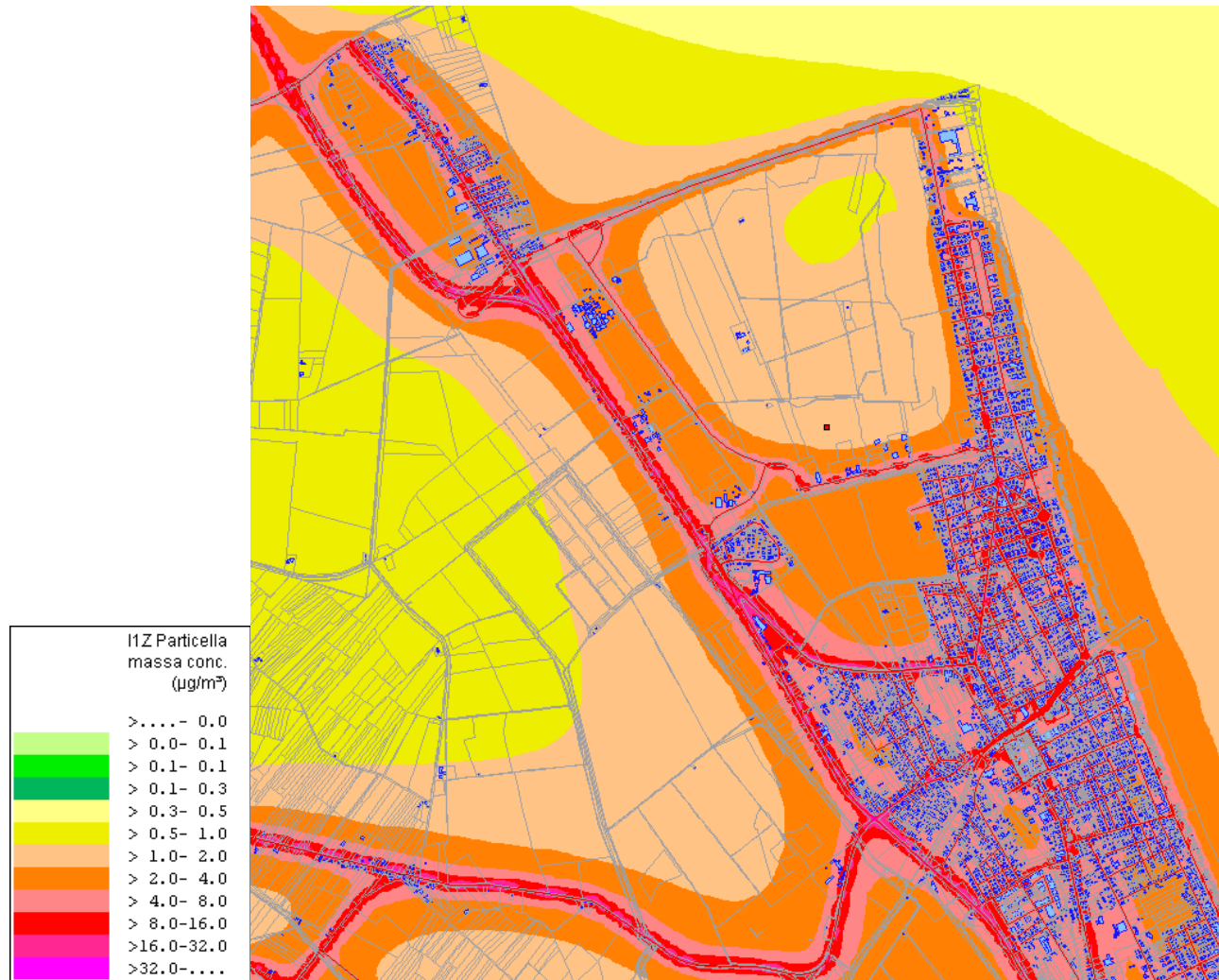


TAV.C - NOx – h griglia 1.5m

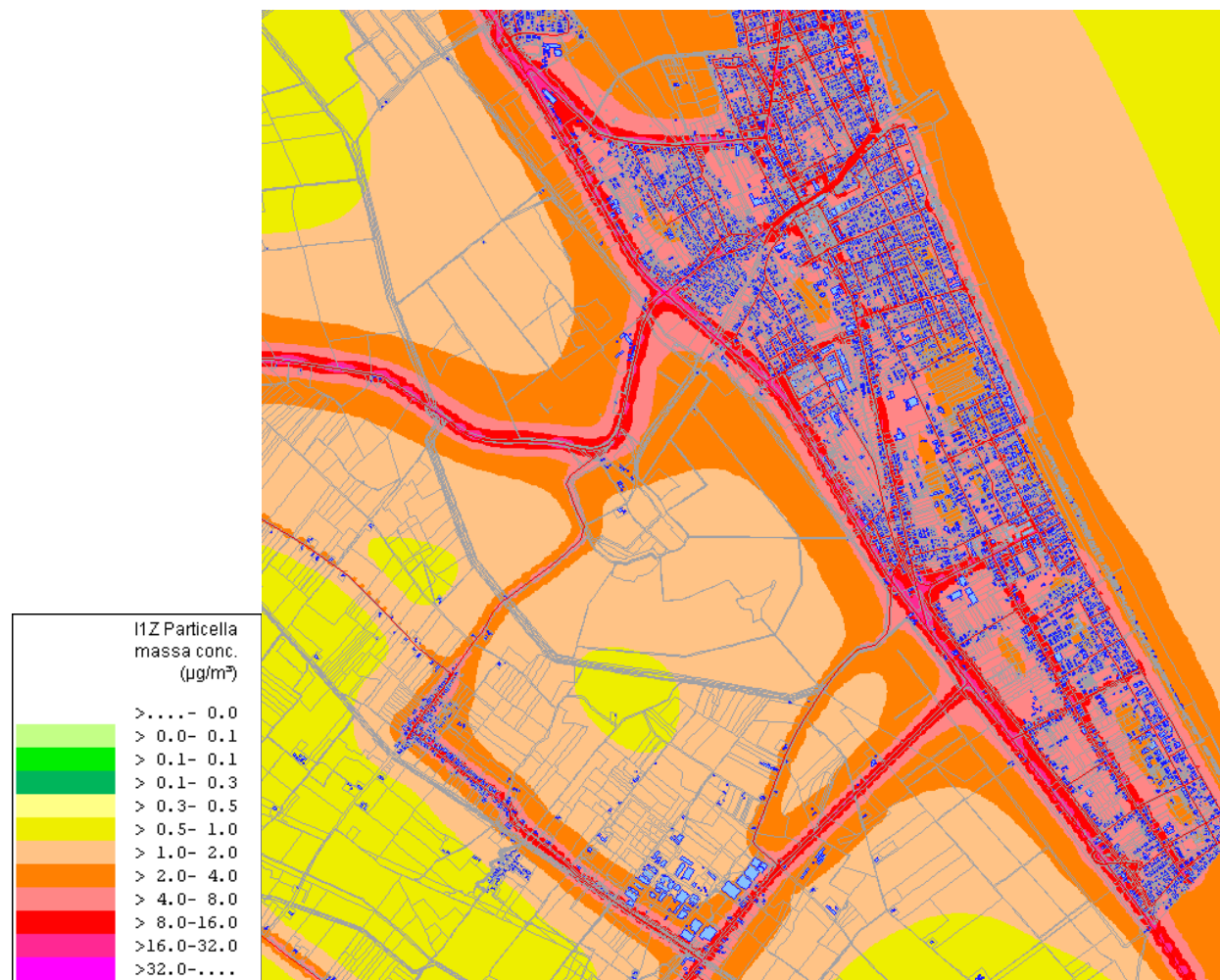




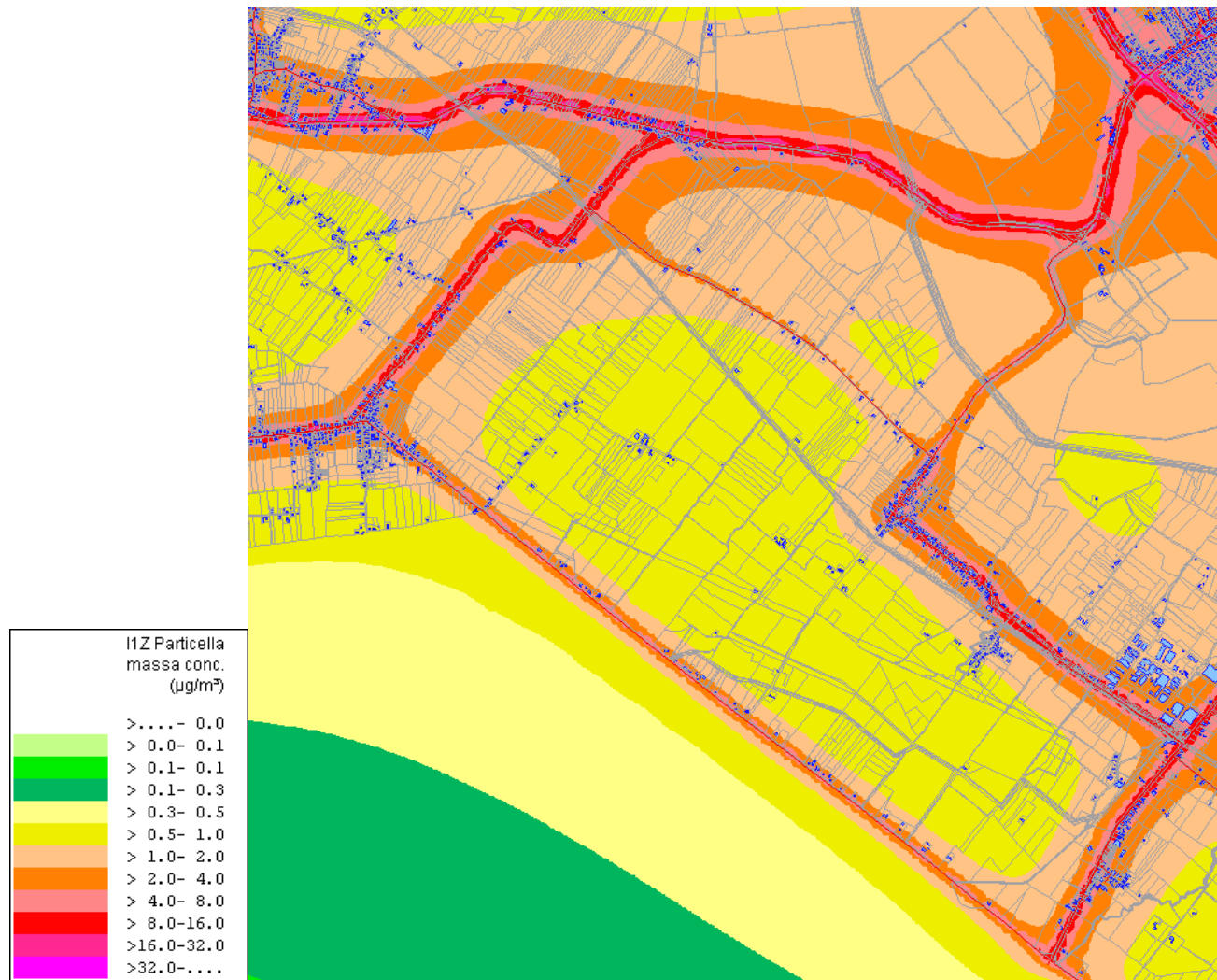
TAV:D - NOx – h griglia 1.5m



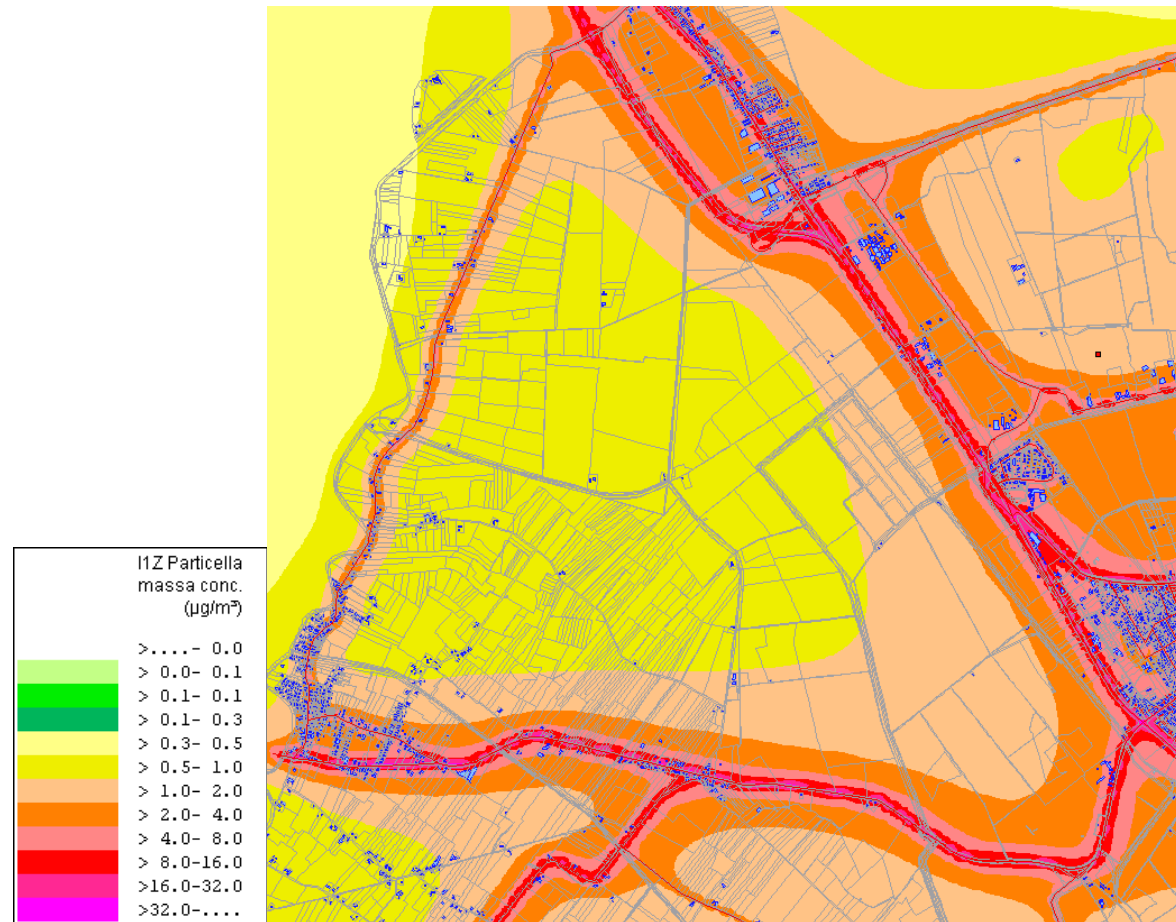
TAV.A – PM10, h griglia 1,5m



TAV.B – PM10, h griglia 1,5m



TAV.C – PM10, h griglia 1,5m



TAV.D – PM10, h griglia 1,5m

Le simulazioni per il PM10 sono da considerarsi indicative in quanto rappresentano non solo il PM10 ma anche il particolato con diametro maggiore

I valori di concentrazione sono relativi al solo traffico stradale e sono coerenti con quanto riportato dai risultati dei monitoraggi dell'aria.

Le tavole di simulazione ci consentono quindi di capire l'impatto del traffico sul territorio comunale ed individuano in rosso gli archi che esercitano maggiori pressioni, ovvero che determinano livelli di concentrazioni di inquinanti maggiori. Tali archi corrispondono a quelli già individuati nell'analisi delle emissioni.

Quanto fin qui riportato è attribuibile al periodo invernale ed agli anni 2004, per quanto riguarda l'estate è necessario eseguire alcune precisazioni. Il comune di Cervia è difatti un comune a forte vocazione turistica che vede nei mesi estivi aumentare la popolazione presente nel territorio a causa del fenomeno del turismo.

Le maggiori presenze turistiche si hanno nel mese di agosto che nel 2008 concentra il 29,1% delle presenze totali annue (il 24,3% degli arrivi). In lieve calo dal 1999 la concentrazione agostana degli arrivi (mezzo punto percentuale di calo) e soprattutto delle presenze (due punti percentuali in meno).

Segue, per importanza dei movimenti turistici, il mese di luglio la cui concentrazione appare stazionaria per quanto riguarda le presenze (attorno al 27% del totale annuo), mentre in calo di 2,5 punti è la quota annuale degli arrivi che si attesta nel 2008 al 19,3%.

Stabili, con qualche oscillazione attorno al 20% annuo, risultano dal 1999 le presenze di giugno, mentre gli arrivi oscillano maggiormente a seconda degli anni, ma sempre su valori simili, toccando la quota minima nel 2008 (17,7%).

Comune di Cervia - Numero arrivi in strutture ricettive a gestione imprenditoriale dal 1999 al 2008 per mese										
Mese	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Gennaio	3.649	3.673	4.125	3.890	4.304	5.662	5.536	6.677	6.432	4.951
Febbraio	4.167	3.939	4.439	4.478	4.642	5.326	5.277	5.899	4.979	5.687
Marzo	8.608	9.050	11.107	21.850	13.113	12.058	23.284	12.020	15.484	21.036
Aprile	29.074	51.137	44.134	37.481	40.657	43.729	44.050	66.886	73.963	50.568
Maggio	53.496	42.543	42.660	48.719	68.266	58.594	54.876	55.331	55.345	83.831
Giugno	91.283	99.884	110.398	106.597	109.936	100.182	110.051	116.217	121.631	111.657
Luglio	100.171	104.836	98.827	99.848	99.889	106.794	112.522	116.323	119.791	121.476
Agosto	113.613	108.653	113.609	116.465	122.806	118.263	117.744	126.511	136.750	153.071
Settembre	38.051	42.688	43.704	37.947	38.416	45.130	47.303	58.518	56.960	53.683
Ottobre	7.473	9.245	9.346	7.264	8.969	11.032	9.830	8.400	11.688	8.782
Novembre	3.602	4.677	5.079	5.078	5.500	5.401	4.742	5.342	5.355	5.375
Dicembre	4.675	6.185	6.232	5.149	6.792	6.366	7.433	8.529	9.285	9.261
TOTALE	457.862	486.510	493.660	494.766	523.290	518.537	542.648	586.653	617.663	629.378
Fonte dati: Regione Emilia-Romagna, elaborazioni Tecnicoop										

Se confrontiamo questi valori con il valore indicante gli attuali residenti nel territorio comunale:

**28.861;**

(Fonte dati Comune di Cervia)

è visibile una crescita importante di persone presenti sul territorio nei mesi estivi giugno-luglio-agosto rispetto ai restanti mesi dell'anno.

Pertanto in estate si assiste ad un incremento dei veicoli circolanti nel territorio

comunale. Tale incremento può assimilarsi negli assi di penetrazione e di comunicazione interquartiere attorno al 60% mentre per le strade di quartiere si assesta attorno al 40%. La conseguenza dell'aumento dei veicoli circolanti è l'aumento delle emissioni e delle concentrazioni di inquinanti in aria.

Di conseguenza la valenza delle strade, già indicate come critiche nel periodo invernale, aumenta determinando una maggiore tendenza al superamento dei valori limite delle concentrazioni indicati dalla normativa.

I valori indicati, relativi alla crescita di traffico nel periodo estivo sono supportati dai dati relativi alla campagna di misure (conteggio traffico veicolare) eseguita dal comune di Cervia nel 2004 in Ottobre ed in Agosto nei seguenti assi stradali: Viale Matteotti, Viale Martiri Fantini, viale di Vittorio:

Tabella 1 - Confronti tra i volumi di traffico giornalieri

		SEZIONE 1 Viale Matteotti		SEZIONE 7 Viale di Vittorio		SEZIONE 8 Via Martiri Fantini	
		Agosto	Ottobre	Agosto	Ottobre	Agosto	Ottobre
		▽	▽	▽	▽	▽	▽
LUNEDI'	Leggeri	14.138	4.558	13.593	7.436	16.809	12.970
	Pesanti	215	166	809	287	1.205	756
	TOTALE	14.353	4.724	14.402	7.723	18.014	13.726
MARTEDI'	Leggeri	12.799	4.407	12.232	7.403	15.784	13.158
	Pesanti	203	181	796	261	1.206	779
	TOTALE	13.002	4.588	13.028	7.664	16.990	13.937
VENERDI'	Leggeri	14.457	4.768	12.716	7.770	17.143	13.461
	Pesanti	298	172	801	211	1.267	793
	TOTALE	14.755	4.940	13.517	7.981	18.410	14.254
SABATO	Leggeri	16.305	5.591	13.467	7.812	16.904	13.159
	Pesanti	234	151	780	205	1.001	640
	TOTALE	16.539	5.742	14.247	8.017	17.905	13.799
DOMENICA	Leggeri	17.468	6.901	11.807	6.311	15.697	11.885
	Pesanti	219	80	567	76	814	202
	TOTALE	17.687	6.981	12.374	6.387	16.511	12.087

Riteniamo, infine utile, restando nel merito dell'analisi di consistenza dell'inquinamento atmosferico sul territorio, sia nei confronti dell'esistente, sia nei confronti delle principali zone di espansione (sia residui di PRG, sia nuovi areali di PSC) riportare qui di seguito il richiamo ad alcune norme di riferimento presenti in altri piani o accordi regionali e/o provinciali atte al risanamento dell'aria le quali dovranno essere recepite, per quanto di merito, in seno alla normativa di piano.

#### Dal PTCP.

Art. 12.8 - Requisiti degli insediamenti in materia di qualità dell'aria

Art. 12.7 - Requisiti degli insediamenti in materia di ottimizzazione energetica

Art. 6.6 - Pianificazione di settore in materia di qualità dell'aria Art. 11.3 - Disposizioni per agevolare la mobilità non motorizzata Art. 11.5 - Disposizioni in materia di standard di riferimento, di fasce di rispetto stradale e corridoi infrastrutturali

Art. 11.6 – Indirizzi per l’inserimento ambientale e la mitigazione degli impatti delle strade extraurbane

Dal PGQA,

Art. 17 – (D) - Programma di misure per il settore mobilità

Art. 18 – (D) - Programma di misure per il settore civile

Art. 20 – (I) - Requisiti degli insediamenti in materia di qualità dell’aria

Art. 19 – (D) - Programma di misure per il settore agricolo

Nonché tutte le azioni previste dal PGQA per il comune di Cervia.

Dall’accordo territoriale per la qualità dell’aria si ricordano le misure di tutela e risanamento previste riguardanti:

la mobilità sostenibile

la logistica regionale

l’edilizia sostenibile

l’energia

le attività produttive ed i servizi

Infine secondo gli ultimi indirizzi ARPA ricordiamo che

si ritiene non idonea la connessione fra aree produttive e residenziali per le potenziali situazioni di conflittualità che potrebbero derivare da tale previsione pianificatoria.

Quale ultima indicazione, ritenendola particolarmente importante, in termini di guida all’edificazione e di individuazione di un vincolo importante alla medesima, richiamiamo infine in seguito, il dettaglio di un riferimento normativo dedotto da PTCP e PGQA.

In particolare, il PTCP e di seguito il PGQA, fra gli altri indirizzi atti al risanamento ed alla tutela della popolazione in relazione ai limiti ed alle condizioni alle trasformazioni del territorio, individuano delle distanze minime dal confine stradale a cui attenersi in linea di massima, per la realizzazione di nuovi insediamenti residenziali sanitari o scolastici o comunque di edifici che comportino il permanere prolungato delle persone:

- **m 50** dal confine stradale delle strade extraurbane, esistenti o progettate, classificate come rete di base di interesse regionale, della viabilità extraurbana secondaria di rilievo provinciale o interprovinciale e delle strade urbane classificate dai PGTU come strade di scorrimento;

- **m 100** dal confine stradale delle strade extraurbane, esistenti o progettate, classificate come autostrade o “grande rete” di interesse nazionale/regionale.