

COMUNE DI SAN SECONDO PARMENSE



P.S.C.-P.O.C.-R.U.E.

ELABORATO COORDINATO CON LE VARIANTI
da Marzo 2003 a Marzo 2010

Piano Strutturale Comunale (PSC)

rev. 11

Valsat

Tavola:

Data:

PSC5

Aprile 2014

REV.	DESCRIZIONE	ADOZIONE	APPROVAZIONE	PROGETTISTA	Elaborato modificato nella revisione
0	Traduzione del PRG negli strumenti della pianificazione urb. comunale ai sensi della L.R. 20/2000	delibera CC n°20 del 09/04/03	delibera CC n°82 del 20/12/04	Arch. Gianfranco Pagliettini Arch. Luca Pagliettini	MODIFICATO
0.1	Varianti urbanistiche al POC (Canali ed altri e Centro Diurno per disabili di Castell'Aicardi)	delibera CC n°13 del 29/04/05	delibera CC n°38 del 05/08/05	Arch. Andrea Censi	NON MODIFICATO
1	Variante tracciato S.P. 10 con definizione nuove aree produttive	delibera CC n°68 del 28/12/05	delibera CC n°55 del 28/09/06	POLITECHNICA s.r.l.	MODIFICATO
2	Variante parziale in aree residenziali di classificazione vigente	delibera CC n°47 del 07/08/06	delibera CC n°69 del 30/11/06	Ing. Fabio Ciciliato	MODIFICATO
3	Variante parziale al RUE	delibera CC n°80 del 29/12/06	delibera CC n°17 del 10/04/07	Arch. Amedeo Zilioli	NON MODIFICATO
4	Variante parziale al PSC-POC-RUE	delibera CC n°18 del 10/04/07	delibera CC n°51 del 24/11/07	Arch. Amedeo Zilioli	MODIFICATO
5	Variante parziale al POC-RUE	delibera CC n°40 del 26/09/07	delibera CC n°05 del 25/01/08	Ing. Alessandro Zaccarini	NON MODIFICATO
5.1	Variante parziale al RUE art. 16 comma 3 Recupero immobile Corte del Serraglio	delibera CC n°31 del 29/06/09	delibera CC n°50 del 07/10/09	Arch. Michele Casali	NON MODIFICATO
6	Coordinamento elaborati	-	-	Ing. Fabio Ciciliato	NON MODIFICATO
7	Variante parziale al RUE	delibera CC n°16 del 29/04/13	delibera CC n°56 del 28/11/13	Dott. Arch. Metello De Munari	NON MODIFICATO
8	Variante parziale al PSC-POC-RUE	delibera CC n°55 del 28/11/13	-	POLITECHNICA s.r.l.	NON MODIFICATO
9	Variante parziale al RUE	delibera CC n°2 del 26/02/14	delibera CC n°15 del 23/16/14	Dott. Arch. Metello De Munari	NON MODIFICATO
10	Variante parziale al RUE	delibera CC n°3 del 26/02/14	delibera CC n°16 del 23/16/14	Dott. Arch. Metello De Munari	NON MODIFICATO
11	Variante parziale al PSC-POC-RUE	delibera CC n°9 del 16/04/14	-	Ing. Fabio Ciciliato	NON MODIFICATO

Dott. Ing Fabio Ciciliato

Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Parma n° 2103 Sezione A
Via Ospedaletto n° 39 - Noceto (PR) - Tel. 339/6634367
E-mail ing.ciciliato@virgilio.it

Dott. Arch. Metello De Munari

Ufficio tecnico Comune di San Secondo Parmense
Piazza Mazzini, 10 - 43017 San Secondo (PR)

Indice

VALSAT REV 1	1
VALSAT REV 2	130
VALSAT REV 4	175

Dott. Daniele Ferretti
Ing. Glauco Bufo
Arch. Urb. Isabella Tagliavini
Arch. Alberto Zanoletti



**COMUNE DI
SAN SECONDO PARMENSE**

CLIENTE Customer

VALSAT

OGGETTO Object

San Secondo Parmense

LOCALITA' Site

APPROVAZIONE

LIVELLO PROGETTAZIONE - Level

PROGETTO Project	Arch. Urb. Isabella Tagliavini
DIS.TO Made by	Dott. Geol. Alberto Giusiano
CONTR.TO Chk.d	Ing. Glauco Bufo
APPR.TO Appr.d	Dott. Daniele Ferretti

PUT30PUVL0010

DOCUMENTO N° Docum. n°

A4 1/129

SCALA Scale FORM. Size FG.Sh/DI Of

FILE

SOST.TO DA Replace by

SOST.SCE IL Replace

0 EMISSIONE AB 20/09/06 GB 20/09/06 DF 20/09/06

N° DESCRIZIONE Descrip. DIS. DATA CONT. DATA APP. DATA

REGIONE EMILIA ROMAGNA

PROVINCIA DI PARMA

COMUNE DI SAN SECONDO PARMENSE

VARIANTE PARZIALE AL P.S.C.

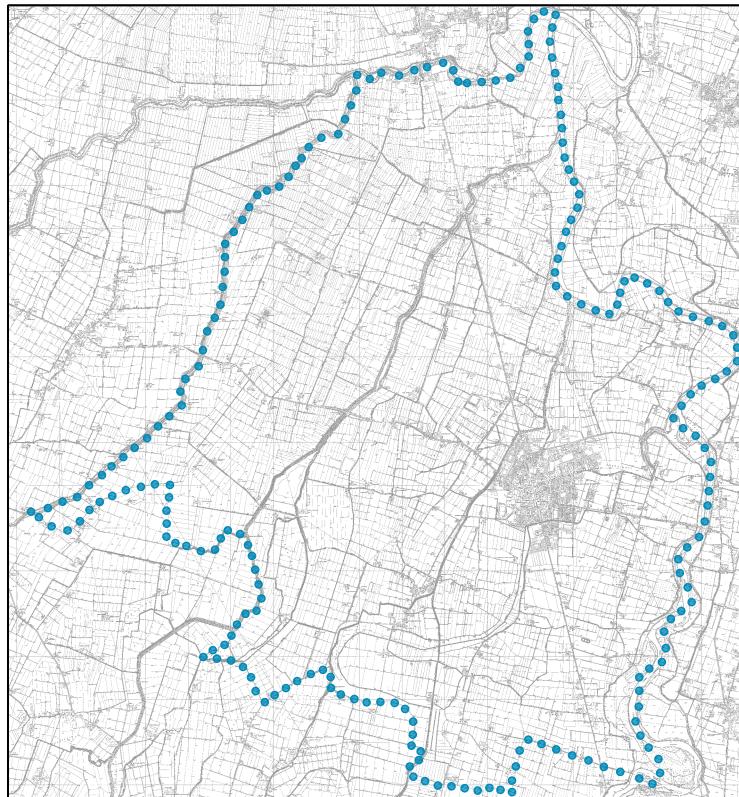
Adottato dal C.C. con del n°68 del 28/12/2005

Approvato dal C.C. con del. n°

**Variante tracciato S.P.10 con
definizione nuove aree produttive**

P.S.C.

PIANO STRUTTURALE COMUNALE



Settembre 2006

INDICE

A. PREMESSA	4
B. ELEMENTI DI INQUADRAMENTO URBANISTICO TERRITORIALE	6
B.1 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)	6
B.2 IL PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	8
B.3 PREVISIONI E VINCOLI NEI PIANI DI RISANAMENTO E TUTELA DELLE ACQUE	9
C. ATMOSFERA	10
C.1 STATO DI FATTO	10
C.1.1 <i>Clima</i>	10
C.1.1.1 Temperature	10
C.1.1.2 Descrizione delle precipitazioni mensili	11
C.1.1.3 Vento	13
C.1.1.4 Classi di stabilità	14
C.1.2 <i>Qualità dell'aria</i>	15
C.1.2.1 Limiti e valori di riferimento	17
C.1.3 <i>Simulazioni a lungo termine – Scenario meteorologico</i>	21
C.2 VALUTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	22
C.2.1 <i>Simulazione a lungo termine - Dati di output forniti dal modello</i>	22
C.2.2 <i>Simulazioni a breve termine – Scenario meteorologico</i>	22
C.2.3 <i>Simulazione a breve termine - Dati di output forniti dal modello</i>	23
C.2.4 <i>Analisi dei risultati ottenuti e conclusioni</i>	24
D. SUOLO E SOTTOSUOLO	28
D.1 ANALISI DELLO STATO DI FATTO	28
D.1.1 <i>Quadro geologico</i>	28
D.1.1.1 Assetto strutturale	31
D.1.1.2 Zonizzazione sismica	34
D.1.2 <i>I suoli</i>	36
D.1.2.1 Sant'Omobono franca limosa	37
D.1.2.2 Sant'Omobono franca argillosa limosa	37
D.2 VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	39
D.2.1 <i>Valutazione della pericolosità sismica dell'area in esame</i>	39
D.2.2 <i>Consumo di suolo</i>	44
E. ACQUE SUPERFICIALI E CRITICITÀ DELLE RETI SCOLANTI	46
E.1 ANALISI DELLO STATO DI FATTO	46
E.1.1 <i>Qualità delle acque superficiali</i>	46

E.2 VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	50
<i>E.2.1 Variazione del carico idraulico convogliato nel corpo idrico recettore.....</i>	<i>51</i>
<i>E.2.2 Variazione del carico inquinante convogliato nel corpo idrico recettore</i>	<i>53</i>
F. ACQUE SOTTERRANEE	54
F.1 STATO DI FATTO.....	54
<i>F.1.1 Piezometria.....</i>	<i>56</i>
<i>F.1.2 La qualità delle acque sotterranee.....</i>	<i>62</i>
F.1.2.1 Composti dell'azoto	66
F.1.2.2 Solfati.....	67
<i>F.1.3 Vulnerabilità all'inquinamento.....</i>	<i>68</i>
F.2 VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	71
G. RUMORE	73
G.1 STATO DI FATTO.....	73
<i>G.1.1 Analisi della classificazione acustica del territorio comunale.....</i>	<i>73</i>
<i>G.1.2 Clima acustico esistente</i>	<i>74</i>
<i>G.1.3 Estratto del quadro normativo</i>	<i>86</i>
G.1.3.1 Classi acustiche e limiti di rumorosità	86
G.1.3.2 Infrastrutture stradali	86
G.1.3.3 Impianti a ciclo produttivo continuo.....	86
G.2 VALUTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.....	86
<i>G.2.1 Spostamento dei flussi viari lungo il tracciato della tangenziale</i>	<i>86</i>
G.2.1.1 Algoritmo per determinazione livello di emissione di un arco stradale.....	86
G.2.1.2 Valutazione modellistica impatto acustico da traffico	86
<i>G.2.2 Impatto da traffico indotto da insediamenti artigianali/commerciali nelle aree di variante.....</i>	<i>86</i>
<i>G.2.3 Emissioni rumorose da parte delle nuove attività che si andranno ad insediare nelle aree individuate.....</i>	<i>86</i>
H. RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	86
H.1 STATO DI FATTO.....	86
H.1.1.1 Quadro normativo	86
H.2 VALUTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.....	86
I. RETI ECOLOGICHE	86
J. INDIRIZZI SULLE MITIGAZIONI AMBIENTALI PRODOTTE DA CRITICITÀ DI PROGETTO	86
K. PROPOSTE DI MONITORAGGIO	86

A. PREMESSA

La valutazione ambientale strategica (ValSat) di piani urbanistici è basata sul concetto di sostenibilità e, di conseguenza, sull'uso sostenibile delle risorse.

La Regione Emilia Romagna, con l'articolo 5 della Legge 20 (2000) ha introdotto la valutazione di sostenibilità ambientale

Art. 5

Valutazione di sostenibilità e monitoraggio dei piani

1. La Regione, le Province e i Comuni provvedono, nell'ambito del procedimento di elaborazione ed approvazione dei propri piani, alla valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla loro attuazione, anche con riguardo alla normativa nazionale e comunitaria.
2. A tal fine, nel documento preliminare sono evidenziati i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, ridurli o compensarli. Gli esiti della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale costituiscono parte integrante del piano approvato e sono illustrati da un apposito documento.
3. In coerenza con le valutazioni di cui al comma 2 la pianificazione territoriale e urbanistica persegue l'obiettivo della contestuale realizzazione delle previsioni in essa contenute e degli interventi necessari ad assicurarne la sostenibilità ambientale e territoriale.
4. La Regione, le Province e i Comuni provvedono inoltre al monitoraggio dell'attuazione dei propri piani e degli effetti sui sistemi ambientali e territoriali, anche al fine della revisione o aggiornamento degli stessi.

Nell'Atto di indirizzo e coordinamento tecnico sui contenuti conoscitivi e valutativi dei piani e sulla conferenza di pianificazione (L.R. 24 marzo 2000, n. 20 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio") sono contenute indicazioni per la realizzazione delle valutazioni di sostenibilità ambientale:

3. La valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale dei piani (VALSAT)

3.1. La funzione della VALSAT nel processo di pianificazione

La valutazione preventiva di sostenibilità ambientale e territoriale (VALSAT) è definita nell'art. 5, quale parte integrante del processo di elaborazione ed approvazione degli strumenti di pianificazione di Regione, Provincia e Comuni. Essa ha la finalità di verificare la conformità delle scelte di piano agli obiettivi generali della pianificazione, di cui all'articolo 2, ed agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani generali e di settore e dalle disposizioni di livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale. La VALSAT si configura pertanto come un momento del processo di pianificazione che concorre alla definizione delle scelte di piano. Essa 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. Nel contempo, la VALSAT 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. La procedura è dunque orientata a fornire elementi conoscitivi e valutativi per la formulazione delle decisioni definitive del piano e consente di documentare le ragioni poste a fondamento delle scelte strategiche, sotto il profilo della garanzia della coerenza delle stesse con le caratteristiche e lo stato del territorio (art. 3, commi 1 e 3). La valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale per essere efficace deve svolgersi come un processo iterativo, da effettuare durante l'intero percorso di elaborazione del piano. A tal scopo l'ente procedente predispone una prima valutazione preventiva del documento preliminare e provvede poi alla sua integrazione nel corso delle successive fasi di elaborazione, fino alla approvazione dello strumento di pianificazione.

Gli esiti della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale sono illustrati in un apposito documento che costituisce parte integrante dello strumento di pianificazione (art. 5, comma 2).

3.2. I contenuti essenziali della VALSAT.

La valutazione preventiva delle previsioni della pianificazione è elemento fortemente innovativo della legge regionale e non può prescindere da una necessaria fase di sperimentazione. La definizione dei contenuti essenziali della valutazione preventiva è pertanto orientata all'individuazione degli elementi essenziali che garantiscano l'efficacia e la coerenza delle procedure, ma che permettano anche la possibilità di promuovere una sperimentazione e flessibilità operativa. In particolare, la VALSAT nel corso delle diverse fasi del processo di formazione dei piani:

- acquisisce, attraverso il quadro conoscitivo, lo stato e le tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici e le loro interazioni (analisi dello stato di fatto);
- assume gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata, nonché gli obiettivi e le scelte strategiche fondamentali che l'Amministrazione procedente intende perseguire con il piano (definizione degli obiettivi);
- valuta, anche attraverso modelli di simulazione, gli effetti sia delle politiche di salvaguardia sia degli interventi significativi di trasformazione del territorio previsti dal piano, tenendo conto delle possibili alternative (individuazione degli effetti del piano);
- individua le misure atte ad impedire gli eventuali effetti negativi ovvero quelle idonee a mitigare, ridurre o compensare gli impatti delle scelte di piano ritenute comunque preferibili, sulla base di una metodologia di prima valutazione dei costi e dei benefici per un confronto tra le diverse possibilità (localizzazioni alternative e mitigazioni);
- illustra in una dichiarazione di sintesi le valutazioni in ordine alla sostenibilità ambientale e territoriale dei contenuti dello strumento di pianificazione, con l'eventuale indicazione: delle condizioni, anche di inserimento paesaggistico, cui è subordinata l'attuazione di singole previsioni; delle misure e delle azioni funzionali al raggiungimento delle condizioni di sostenibilità indicate, tra cui la contestuale realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione (valutazione di sostenibilità);
- definisce gli indicatori, necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi (monitoraggio degli effetti).

La prima fase della ValSat è un compendio degli strumenti urbanistici sovraordinati e la descrizione degli interventi previsti.

La seconda fase è la definizione delle componenti ambientali da considerare, in particolare, visto la tipologia della presente Variante al PSC sono state prese in considerazione le seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera
- Suolo e sottosuolo
- Acque sotterranee
- Acque superficiali e rete scolante
- Rumore
- Radiazioni elettromagnetiche
- Paesaggio
- Ecosistemi, vegetazione, flora e fauna

Per ogni componente sono stati analizzati lo stato di fatto e la valutazione degli effetti di piano.

La terza fase contempla l'analisi delle criticità le eventuali mitigazioni e la definizione delle componenti che necessitano di monitoraggio.

B. ELEMENTI DI INQUADRAMENTO URBANISTICO TERRITORIALE

B.1 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Nella Tavola C.1 del PTCP della provincia di Parma “**Tutela Ambientale, Paesistica e Storico-Culturale**” si evidenzia come le azioni della presente variante vadano ad interessare i seguenti elementi soggetti a tutela:

PTCP		Percorso stradale	P6	P7	P8	P9	P4.1	P4.2
Dossi	Art. 15	X	X	X	X		X	X
Corsi d'acqua meritevoli di tutela	Art 12	X		X		X		X
Elementi della centuriazione	Art .16	X		X	X	X		

I corsi d'acqua meritevoli di tutela (Allegato 5 del PTCP) che interessano le aree in esame sono il Canalazzo dei Tari Morti e il Canale di San Carlo o Scolo Sissa; tali elementi sono tutelati dall'Articolo 12 del PTCP.

Il dosso di pianura sul quale è costruito l'intero abitato di San Secondo Parmense e che interessa una parte del tracciato stradale ed alcune delle previsioni è tutelato dall'articolo 15 del PTCP.

Le azioni di piano previste nella variante andranno inoltre ad interferire con alcuni elementi della centuriazione che sono tutelati nel PTCP dall'articolo 16.

Nell'area in esame non sono censiti dissetti in atto o quiescenti nella tavola C.2 “Carta del dissesto”. Non sono censite aree boscate nella tavola C.3. “Carta forestale”.

Nella tavola C.4. “Carta del rischio ambientale e dei principali interventi di difesa” l'area in esame ricade nell’”Area di inondazione per piena catastrofica del Po e per inadeguatezza della rete scolante” normata dall'articolo 46 del PTCP e ed inoltre classificato come comune ad elevato rischio sismico

(Ord.P.C.M. 2788/98) per le norme relative si fa riferimento all'articolo 46 del PTCP.

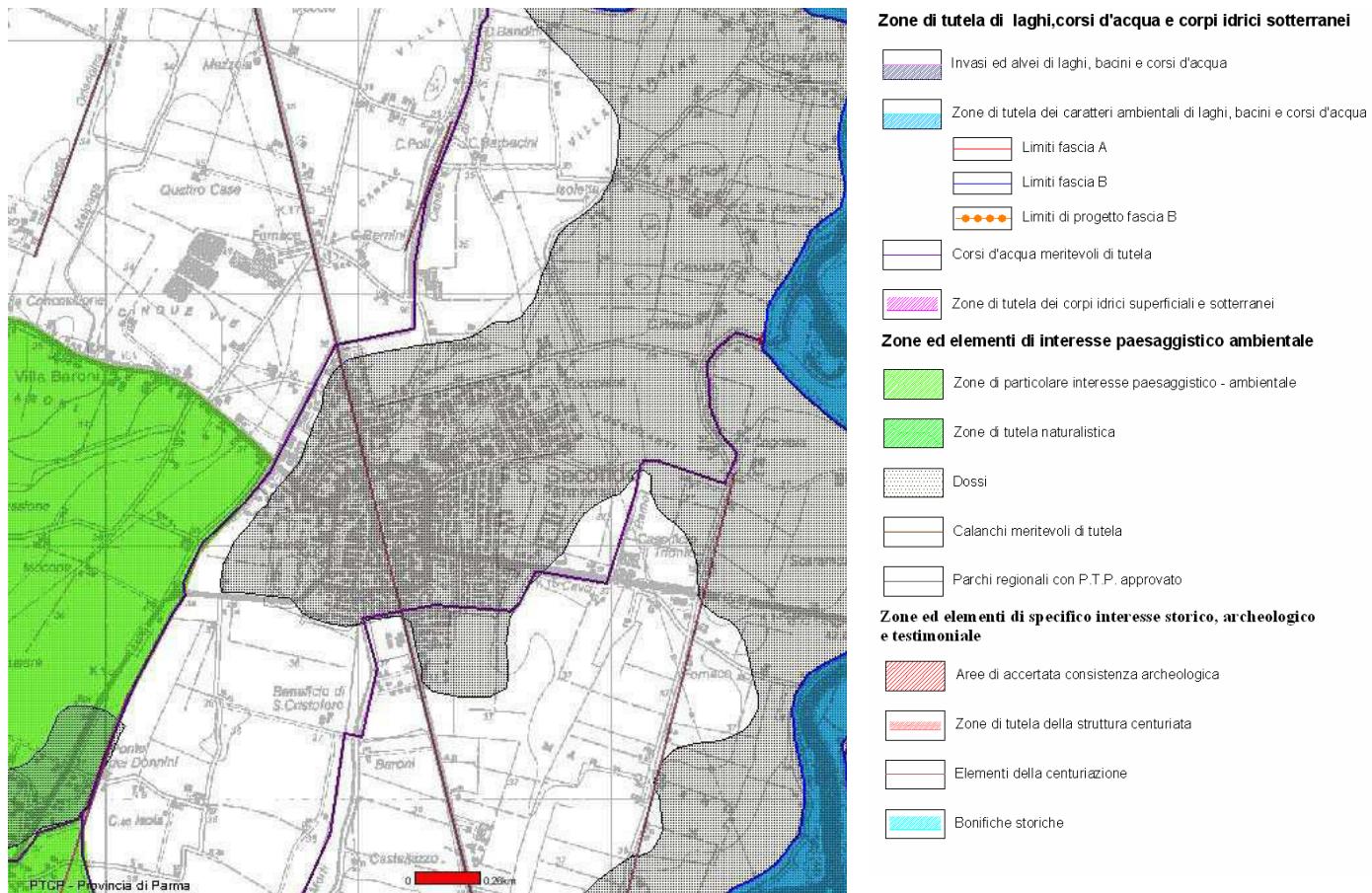


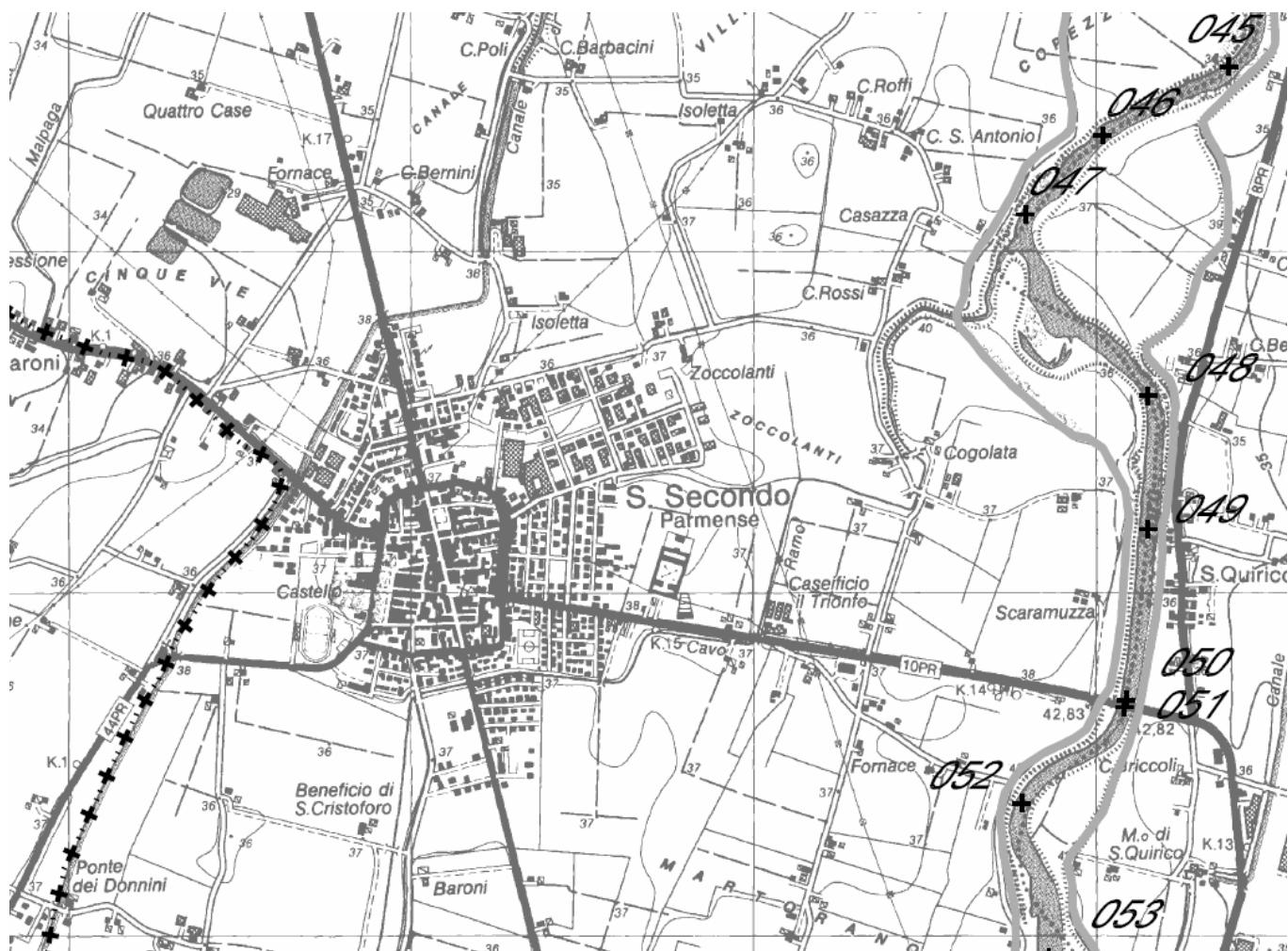
Figura B.1. Estratto dalla Tavola 1 del PTCP per l'area in esame

Una parte del tracciato viario ricade inoltre in un area in cui è segnalato un progetto di tutela, recupero e valorizzazione nella Tavola C.5. “Progetto ed interventi di tutela e valorizzazione”. Nella tavola C.5.A. “”Rete “Natura 2000” Individuazione dei siti di importanza comunitaria (pSIC) e zone di protezione speciale (ZPS)” è individuata un’area ecologica lungo il corso del fiume Taro, che non verrà interferita dai progetti presenti in questa variante. Nella tavola C.6. “Ambiti rurali” le aree in esame ricadono in un’area ad alta vocazione produttiva (art. 42 del PTCP). Nella Tavola C.7. “Ambiti di valorizzazione dei beni storico-testimoniali: insediamenti urbani e zone di interesse storico” è segnalato l’insediamento S. Secondo tra gli insediamenti tutelati dal PTPR e presenti nell’IBC. Nella tavola C.8. “Ambiti di gestione

unitaria del paesaggio” l’area in esame è classificata come “Bassa pianura dei Castelli”.

B.2 Il Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

L’area in esame si trova all’interno del Foglio 181 – I – San Secondo Parmense nelle Tavole di delimitazione delle Fasce Fluviali dell’Autorità di Bacino del Fiume Po. Dall’analisi di tale cartografia, di cui nella figura seguente si riporta un estratto (c.f. anche **Tavola 1**) risulta che le aree in esame si trovano all’interno della fascia C del fiume Po.



LEGENDA

Dellimitazione delle fasce fluviali relative al "Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)"

- limite(*) tra la Fascia A e la Fascia B
- limite(*) tra la Fascia B e la Fascia C
- limite(*) esterno della Fascia C
- +++++ indicazione del limite esterno della Fascia C del fiume Po rappresentato nelle tavole in scala 1:50.000
- limite(*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C
- 1A, 1B, ...** varianti alla delimitazione delle fasce fluviali di cui al "Piano Stralcio delle Fasce Fluviali"

Dellimitazione delle fasce fluviali relative al "Piano Stralcio delle Fasce Fluviali"

- limite(*) tra la Fascia A e la Fascia B
- limite(*) tra la Fascia B e la Fascia C
- limite(*) esterno della Fascia C
- limite(*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

Figura B.2. Estratto dal Foglio 181 – I – San Secondo Parmense delle Tavole di delimitazione delle Fasce Fluviali dell'Autorità di Bacino del Fiume Po

B.3 Previsioni e vincoli nei Piani di risanamento e tutela delle acque

L'area oggetto del presente studio risulta esterna alle zone di protezione delle acque sotterranee delimitate nella tavola 1 del Piano di Tutela delle Acque.



Figura B.3. Estratto dalla Tavola 1 "Zone di protezione delle acque sotterranee – AREE DI RICARICA" del Piano di Tutela delle acque

C. ATMOSFERA

C.1 Stato di fatto

La descrizione dello stato di fatto relativo alla componente atmosfera considera due fattori, ossia il fattore clima con una descrizione delle principali grandezze che lo caratterizzano e il fattore inquinamento con i dati reperiti.

C.1.1 Clima

Il territorio in esame che si sviluppa tra i 35 ed i 37 m s.l.m., si colloca nella fascia di pianura, dal punto vista climatico si trova nella regione climatica della Pianura Padana, che è delimitata a nord e ad ovest dall'Arco Alpino ad est dal mare Adriatico a sud dall'Appennino

Per studiare in dettaglio l'area è stata considerate la stazione pluviometrica di Ronchetti (40 m s.l.m.) nel comune di S. Secondo Parmense e la stazione termopluvimetrica di Sissa (30 m s.l.m.)

Per la descrizione del clima locale, sono stati utilizzati i dati del Servizio Meteorologico Regionale.

C.1.1.1 Temperature

Per la stazione di Sissa sono stati utilizzati, nel presente studio, i dati pubblicati da Regione Emilia Romagna - Servizio Meteorologico Regionale (1995), che rappresentano le elaborazioni di 8.271 registrati dal 01/01/1961 al 28/02/1993.

In tabella B.1. sono riportati i valori medi, minimi e massimi di temperatura registrati nelle suddette stazioni meteorologiche.

	Sissa (30 m s.l.m.)		
	T medie (°C)	T min (°C)	T max (°C)
Gennaio	1.4	-0.7	3.6
Febbraio	4.4	1.7	7.2
Marzo	7.9	4.3	11.4
Aprile	11.2	7.0	15.3
Maggio	15.4	11.0	19.7

	Sissa (30 m s.l.m.)		
	T medie (°C)	T min (°C)	T max (°C)
Giugno	20.0	14.7	25.4
Luglio	23.2	17.4	29.1
Agosto	22.7	17.3	28.2
Settembre	17.2	12.2	22.1
Ottobre	11.3	7.3	15.4
Novembre	6.7	3.7	9.6
Dicembre	1.9	-0.6	4.5

Tabella C.1. Temperature mensili medie, minime e massime registrate nella stazione di Sissa,

Come è possibile notare dalla Tabella B.1. e dalla figura B.1 le temperature medie mensili dell'area presentano un massimo estivo nel mese di luglio ed un minimo invernale nel mese di gennaio. La temperatura media annua registrata nella stazione di Sissa di 12.1°C.

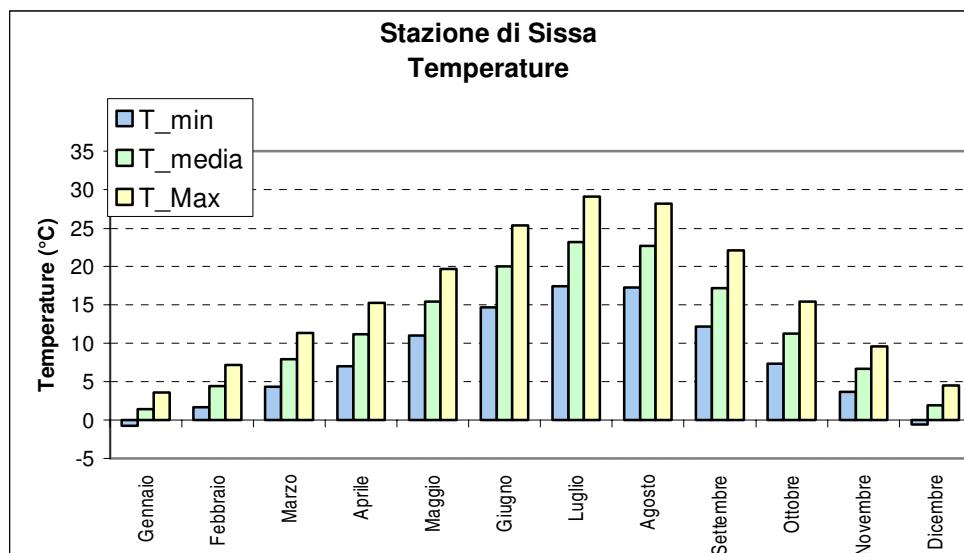


Figura C.1.Temperatura medie, massime e minime mensili registrate nella stazione di Sissa.

C.1.1.2 Descrizione delle precipitazioni mensili

Per quanto riguarda il regime pluviometrico dell'area sono stati utilizzati i dati delle stazioni di Ronchetti (S. Secondo Parmense), che rappresentano le elaborazioni di 6.271 registrati dal 01/01/1961 al 31/12/1983 e di Sissa, dati pubblicati da Regione Emilia Romagna - Servizio Meteorologico Regionale

(1995), che rappresentano le elaborazioni di 8.271 registrati dal 01/01/1961 al 31/12/1993.

Dai dati riportati nella tabella C.2 e dai grafici delle figure C.2. e C.3. le stazioni considerate evidenziano l'esistenza di un regime pluviometrico caratterizzato da due massimi, con un massimo assoluto nel mese di novembre, e da due minimi con uno assoluto nel mese di luglio, tipici di un clima sublitoraneo appenninico.

Stazione <i>Quota</i> <i>Anni</i>	Ronchetti <i>40 m s.l.m</i> <i>1961-1986</i>	Sissa <i>31 m s.l.m.</i> <i>1961-1993</i>
Gennaio	68.0	60.2
Febbraio	64.4	52.4
Marzo	64.3	65.6
Aprile	59.8	56.5
Maggio	59.2	60.0
Giugno	53.3	65.0
Luglio	34.8	40.6
Agosto	68.8	71.9
Settembre	65.9	54.7
Ottobre	81.8	89.3
Novembre	91.5	99.5
Dicembre	64.0	56.6
TOT. annuo	775.8	772.3

Tabella C.2. Precipitazioni medie mensili registrate nelle stazioni di Ronchetti e Sissa (dati pubblicati da Regione Emilia Romagna - Servizio Meteorologico Regionale (1995),

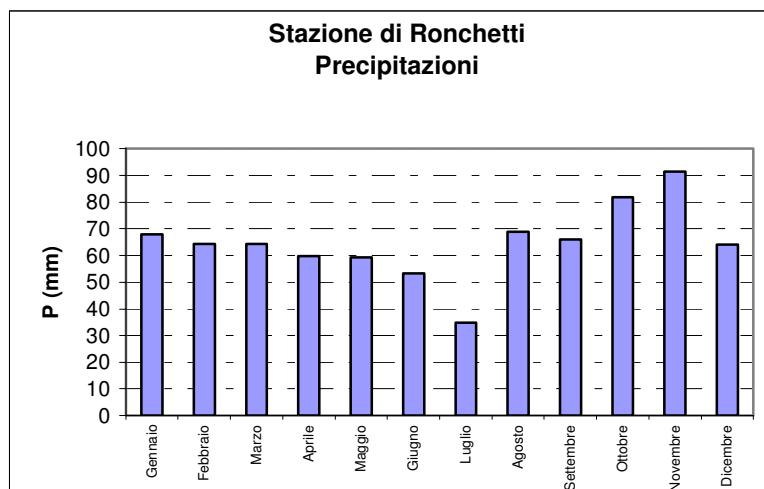


Figura C.2. Precipitazioni medie mensili registrate nella stazione di Ronchetti (S.Secondo Parmense).

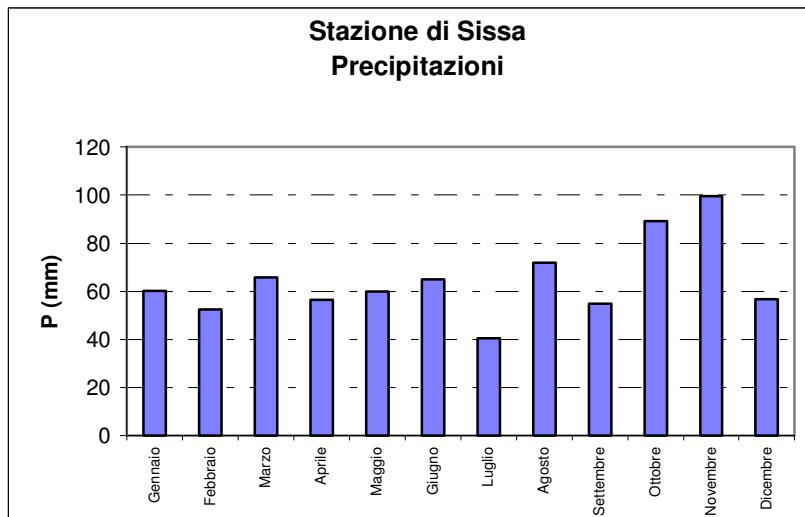


Figura C.3. Precipitazioni medie mensili registrate nella stazione di Sissa.

C.1.1.3 Vento

Si tratta anche in questo caso di dati non rilevati direttamente sul sito, ma comunque relativi a una stazione di rilevamento meteorologico (Parma Campus) che per le sue caratteristiche può essere ritenuta rappresentativa anche del sito oggetto di studio. Per quanto riguarda velocità e direzione del vento, le tabelle successive sintetizzano, classificando i venti per settore di provenienza e per intensità, tali parametri, con riferimento alla stazione di rilevamento di Parma Campus e al periodo dal 25/10/1985 al 31/12/1994*.

PERIODO	CALMA ⁽¹⁾	Settori di provenienza								VAR ⁽²⁾
		N	N-E	E	S-E	S	S-W	W	N-W	
Gen	27.2	1.1	1.9	8.4	2.4	8.9	16.1	16.8	17.1	0.0
Feb	21.1	1.4	4.0	14.5	3.1	10.4	17.0	14.3	14.2	0.0
Mar	19.6	1.8	5.0	17.8	4.2	13.0	17.3	12.3	9.0	0.0
Apr	16.2	2.0	8.1	22.7	5.2	12.1	14.1	10.3	9.3	0.0
Mag	17.3	1.5	5.3	20.4	3.9	12.9	16.7	13.8	8.1	0.0
Giu	16.3	2.0	7.1	17.3	3.2	10.5	18.9	15.4	9.3	0.0
Lug	19.9	2.0	7.9	21.0	3.0	10.9	16.5	11.9	6.9	0.0
Ago	19.5	2.6	8.5	20.3	3.1	9.9	16.1	11.0	9.0	0.0
Set	21.3	2.1	7.2	17.7	3.0	12.3	18.1	10.6	7.8	0.0
Ott	27.5	1.5	6.2	20.9	2.7	8.6	12.3	10.1	10.1	0.0
Nov	30.6	1.7	3.7	11.9	2.5	7.9	12.8	14.5	14.3	0.0
Dic	31.1	1.5	2.3	6.1	2.8	7.4	15.4	15.7	17.8	0.0
Anno	22.3	1.8	5.6	16.6	3.3	10.4	15.9	13.1	11.1	0.0

(1) Velocità del vento inferiore a 0.5 m/s

(2) Direzione non univocamente identificabile

Tabella C.3 – Frequenze normalizzate (a 100) dei venti suddivise per settore di provenienza

* Fonte dei dati: rielaborazione di dati pubblicati dal Servizio Meteorologico Regionale

MESI	CALMA	Intensità (m/s)		
		0.5-3.0	5.0-10.0	>10.0
Gen	27.2	66.4	2.0	0.1
Feb	21.1	70.1	1.7	0.1
Mar	19.6	67.1	3.4	0.1
Apr	16.2	67.4	3.3	0.0
Mag	17.3	70.6	1.9	0.0
Giu	16.3	70.0	2.5	0.1
Lug	19.9	68.5	2.5	0.0
Ago	19.5	65.4	3.8	0.0
Set	21.3	58.9	5.3	5.2
Ott	27.5	63.8	1.6	2.0
Nov	30.6	65.4	0.7	0.0
Dic	31.1	64.8	0.8	0.0
Anno	24.3	72.4	2.7	0.7

Tabella C.4— Frequenze normalizzate (a 100) dei venti suddivise per settore di provenienza

Si può osservare che predominano i venti di intensità ridotta e le calme di vento, mentre per quanto riguarda i settori di provenienza le frequenze maggiori riguardano i settori Est e Sud-Ovest (ciascuno dei due contribuisce per circa un sesto del totale).

C.1.1.4 Classi di stabilità

La classe di stabilità è un indicatore della turbolenza atmosferica: la classificazione convenzionalmente adottata (Pasquill-Gifford) prevede sei categorie di stabilità definite come segue:

Classe A	instabilità forte
Classe B	instabilità moderata
Classe C	instabilità debole
Classe D	condizioni di neutralità
Classe E	stabilità moderata
Classe F	stabilità forte

Quantitativamente l'attribuzione di una determinata classe di stabilità viene effettuata in base alla velocità del vento al suolo, all'insolazione diurna e alla

copertura di nubi del cielo durante la notte (che influenza la perdita di calore per irraggiamento).

Per quanto riguarda il sito di Parma, le statistiche dei dati storici mostrano che le condizioni di stabilità più frequenti sono di gran lunga quelle relative alla classe D e alla classe F, presenti ciascuna per più del 35% delle osservazioni.

CLASSE	FREQUENZA (PERCENTUALE)
A	5.5
B	10.0
C	2.8
D	36.7
E	3.8
F	41.2

Tabella C.5 – Frequenze normalizzate (a 100) delle classi di stabilità atmosferica.

C.1.2 Qualità dell'aria

Relativamente alla qualità attuale dell'aria, non si dispone di dati puntuali relativi alla zona in esame; tuttavia è comunque possibile formulare alcune considerazioni secondo un punto di vista più generale. Negli ultimi anni, infatti ha trovato sempre più rilevanza la problematica della concentrazione delle polveri sottili prodotte nelle aree urbane principalmente dalle emissioni legate al traffico veicolare. Tale problematica acquista particolare rilievo nei mesi invernali in seguito a due fattori concomitanti: da un lato si vengono a sommare altre sorgenti (per esempio i riscaldamenti domestici) a quelle legate al traffico, dall'altro si ha un'incidenza rilevante di condizioni atmosferiche favorevoli all'aumento della concentrazione degli inquinanti (condizioni di ristagno atmosferico legate a inversioni termiche, assenza di precipitazioni e di vento). Come conseguenza si ha il fatto che, sostanzialmente in tutti gli agglomerati urbani del bacino padano si raggiungono valori di concentrazione vicini o superiori ai limiti, sia in termine di concentrazione media annuale di PM₁₀ sia in termini di numero di superamenti dei limiti, come mostrano le tabelle seguenti pubblicate da ARPA Emilia Romagna.

Tabella 1 – Valori medi annuali della concentrazione di PM10 nei capoluoghi di provincia della regione Emilia Romagna

	media annuale 2004 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	media annuale 2003 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	media annuale 2002 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	media invernale 2003/ 2004 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	media invernale 2002/ 2003 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PIACENZA	33	39	34	34	55
PARMA	37	44	45	40	65
REGGIO EMILIA	33	44	44	35	57
MODENA	38	42	40	39	54
BOLOGNA	37	45	44	39	59
FERRARA	40	41	43	40	54
RAVENNA	35	43	40	36	53
CESENA	39	41	42	39	53
FORLI'	34	45	44	38	56
RIMINI	35	40	39	35	46

Valori limite di confronto per la media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

nel 2001	46,4
nel 2002	44,8
nel 2003	43,2
nel 2004	41,6
nel 2005	40

Tabella 2 – Superamenti annuali concentrazioni limite di PM10 nei capoluoghi di provincia della regione Emilia Romagna

	superamenti di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2004	nel 2003	superamenti di 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2004	nel 2003	superamenti di 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2004	nel 2003
PIACENZA	50	98	40	82	34	67
PARMA	60	114	47	92	40	78
REGGIO EMILIA	52	100	44	85	34	69
MODENA	55	92	44	76	41	58
BOLOGNA	50	101	39	85	32	64
FERRARA	59	76	45	57	37	49
RAVENNA	38	85	32	65	25	51
CESENA	26	82	22	61	16	52
FORLI'	37	118	30	90	27	69
RIMINI	49	70	30	51	22	41

Il dato appare su fondo rosso quando i superamenti del limite stabilito per l'anno considerato sono più di 35, come definito dal D.M. 60 2/4/2002.

Valori limite di confronto per i superamenti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

nel 2001	70
nel 2002	65
nel 2003	60
nel 2004	55
nel 2005	50

Recenti campagne sperimentali svolte da ARPA hanno poi mostrato che la problematica non è limitata a ai comuni capoluoghi di provincia, ma riguarda

anche piccoli centri, di dimensioni paragonabili a S. Secondo. Tale fenomeno è spiegato in quanto spesso i centri abitativi minori posti anche ad alcuni chilometri (anche oltre la decina) dai capoluoghi di provincia o da grandi infrastrutture viabilistiche (autostrade, strade statali a grande traffico) ricadono all'interno di aree che, per le dinamiche atmosferiche presenti nella pianura padana, risultano essere omogenee con le vicine aree a maggiore densità abitativa e di traffico.

C.1.2.1 Limiti e valori di riferimento

Per gli inquinanti atmosferici principali, e quindi anche quelli oggetto della presente valutazione, la normativa italiana prevede diversi tipi di limite, e precisamente:

- valori limite di qualità dell'aria (o standards di qualità dell'aria), stabiliti dal DPCM 28/3/83 e dal DPR 203/88, e definiti come *limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e limiti massimi di esposizione relativi ad inquinanti nell'ambiente esterno*;
- valori guida di qualità dell'aria, stabiliti dal D.P.R. 203/88 e definiti come *limiti delle concentrazioni e limiti di esposizione relativi ad inquinamenti nell'ambiente esterno destinati*:
- *alla prevenzione a lungo termine in materia di salute e protezione dell'ambiente*;
- *a costituire parametri di riferimento per l'istituzione di zone specifiche di protezione ambientale per le quali è necessaria una particolare tutela della qualità dell'aria*
- livello di allarme, relativo alle aree urbane, e definito come *la concentrazione di inquinanti atmosferici che determina lo stato di allarme*, cioè *una situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario*.
- livello di attenzione, relativo alle aree urbane, e definito come *la concentrazione di inquinanti atmosferici che determina lo stato di attenzione*, cioè *una situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme*.

Il decreto n. 60 del 2 aprile 2002 costituisce il recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi

di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio. Le finalità del decreto, specificate nell'articolo 1, sono di stabilire per gli inquinanti biossido di zolfo, biossido di azoto ossidi di azoto, materiale particolato, piombo, benzene e monossido di carbonio, gli elementi informativi e di valutazione di seguito specificati, oltre ad alcuni altri tralasciati in quanto non pertinenti con le finalità del presente studio:

- a) i valori limite e le soglie di allarme;
- b) il margine di tolleranza e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- c) il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- d) i criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria ambiente, i criteri e le tecniche di misurazione, con particolare riferimento all'ubicazione ed al numero minimo dei punti di campionamento, nonché alle metodiche di riferimento per la misura, il campionamento e l'analisi; *[omissis]*

Nelle tabelle delle seguenti sono pertanto riassunti i diversi limiti attualmente vigenti per i tre parametri indagati¹

Particelle sospese totali (PTS)

	LIMITE	PARAMETRI DI RIFERIMENTO	VALORI	PERIODO DI RIFERIMENTO
D.P.R. 203/88	Valori limite di qualità dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> • Mediana delle concentrazioni medie di 24 ore nell'arco di 1 anno • 98° percentile delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di 1 anno • Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore nell'arco di 1 anno <ul style="list-style-type: none"> • Valore medio delle 24 ore 	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da 40 a 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da 100 a 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 aprile- 31 marzo 1 aprile- 31 marzo 1 aprile- 31 marzo dalle 0 alle 24 di ogni giorno
D.P.R. 203/88	Valori guida di qualità dell'aria (misura effettuata con il metodo dei fumi neri)			
D.M. 15/04/94	Livello di attenzione			
D.M. 15/04/94	Livello di allarme			

Valori limite per il materiale particolato (PM₁₀) – Parametro introdotto dal Decreto 2 aprile 2002 n. 60

¹ Per il particolato sono riportati per completezza anche i limiti relativi non alla sola frazione fine, ma alla totalità del particolato sospeso (PTS).

Fase 1

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{PM}_{10}$ da non superare più di 35 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2005
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{PM}_{10}$	20% del valore limite, pari a 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2005

Fase 2 (1)

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{PM}_{10}$ da non superare più di 7 volte per anno civile	Da stabilire in base ai dati, in modo che sia equivalente al valore limite della fase 1	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{PM}_{10}$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ al 1° gennaio 2005 con riduzione ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010.	1° gennaio 2010
(1) Valori limiti indicativi da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria				

Biossido di azoto NO₂

	LIMITE	PARAMETRI DI RIFERIMENTO	VALORI	PERIODO DI RIFERIMENTO
D.P.R. 203/88	Valori limite di qualità dell'aria	• 98° percentile delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno	200 µg/m ³	1 gennaio-31 dicembre
D.P.R. 203/88	Valori guida di qualità dell'aria	• 50° percentile delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno • 98° percentile delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno	50 µg/m ³ 135 µg/m ³	1 gennaio-31 dicembre 1 gennaio-31 dicembre
D.M. 10/05/94	Livello attenzione	• Concentrazione media di 1 ora	200 µg/m ³	
D.M. 10/05/94	Livello allarme	• Concentrazione media di 1 ora	400 µg/m ³	

Valori limite per il biossido di azoto (NO₂) e per gli ossidi di azoto (NO_x) e soglia di allarme per il biossido di azoto secondo Decreto 2 aprile 2002 n. 60

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
1. Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 100 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂	50% del valore limite, pari a 20 µg/m ³ all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/1999). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
3. Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ NO _x	nessuno	19 luglio 2001

Valori limite per il benzene secondo Decreto 2 aprile 2002 n. 60

	Periodo di mediazione	Valore limite	Margini di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite per la protezione della salute umana	Anno civile	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100% del valore limite, pari a 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, all'entrata in vigore della direttiva 2000/69 (13/12/2000). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2006, e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010 (1)
(1) Ad eccezione delle zone e degli agglomerati nei quali è stata approvata una proroga limitata nel tempo a norma dell'articolo 32.				

C.1.3 Simulazioni a lungo termine – Scenario meteorologico

Per la definizione della situazione atmosferica si è fatto riferimento, come affermato in precedenza, ai dati raccolti dalla stazione meteorologica di Parma Campus nel periodo 1951-1992.

La necessità di tenere conto sia del vento che della classe di stabilità nasce dal fatto che entrambi questi parametri meteorologici influenzano fortemente la dispersione in atmosfera degli inquinanti.

Per quanto riguarda la velocità del vento, è bene ricordare che essa influenza la dispersione in atmosfera attraverso due effetti distinti e contrastanti; da un lato, infatti, un aumento della velocità del vento aumenta la diluizione degli inquinanti al momento dell'emissione, comportando così una diminuzione di concentrazione al suolo, mentre dall'altro lato un aumento della velocità del vento riduce la tendenza del pennacchio a salire (la componente orizzontale del moto risulta predominante), comportando così un aumento di concentrazione al suolo. A proposito della classe di stabilità si può osservare che in condizioni di instabilità si ha un accentuato rimescolamento locale nei pressi della sorgente, con un conseguente aumento di concentrazione nelle vicinanze della sorgente stessa e una diminuzione della distanza di dispersione dell'inquinante.

C.2 Valutazioni di sostenibilità ambientale

L’attuazione della Variante al PSC in oggetto avrà come effetti sulla componente atmosfera soprattutto lo spostamento dei flussi viari dal centro dell’abitato al nuovo tracciato della Cispadana in progetto.

Di conseguenza si avrà un miglioramento delle condizioni relative al centro urbano e di conseguenza di un elevato numero di recettori sensibili, contemporaneamente si assisterà ad uno spostamento delle sorgenti inquinanti lungo il nuovo asse viario, che attraversando aree agricole inciderà su un numero ridotto di recettori. Tale peggioramento è stato valutato nello screening relativo a “Lavori di riqualificazione della S.P. 10 di Cremona nel tratto dal nuovo ponte sul Taro a Fornace Giavarini” di cui di seguito si riporta una sintesi delle valutazioni modellistiche.

C.2.1 Simulazione a lungo termine - Dati di output forniti dal modello

In conformità a quanto affermato in precedenza, il modello è stato configurato in modo da lavorare su un tempo di riferimento annuale: esso fornisce come output la concentrazione media annuale dell’inquinante in oggetto in ciascuno dei ricettori definiti.

I valori forniti dal modello rappresentano quindi la previsione della concentrazione media annuale degli inquinanti emessi esclusivamente dal tratto di viabilità considerato, senza tenere conto di livelli di fondo preesistenti. Tali valori sono stati rappresentati in forma grafica mediante mappe con linee di isoconcentrazione, che sono riportate in allegato.

C.2.2 Simulazioni a breve termine – Scenario meteorologico

Per definire le condizioni meteorologiche effettive si è scelto un approccio semplificato, adottando condizioni ampiamente cautelative; in particolare, poiché il modello di calcolo utilizzato ISC3 (Industrial Source Complex 3, sviluppato da EPA) richiede dati meteorologici, si è adottata, al posto di una

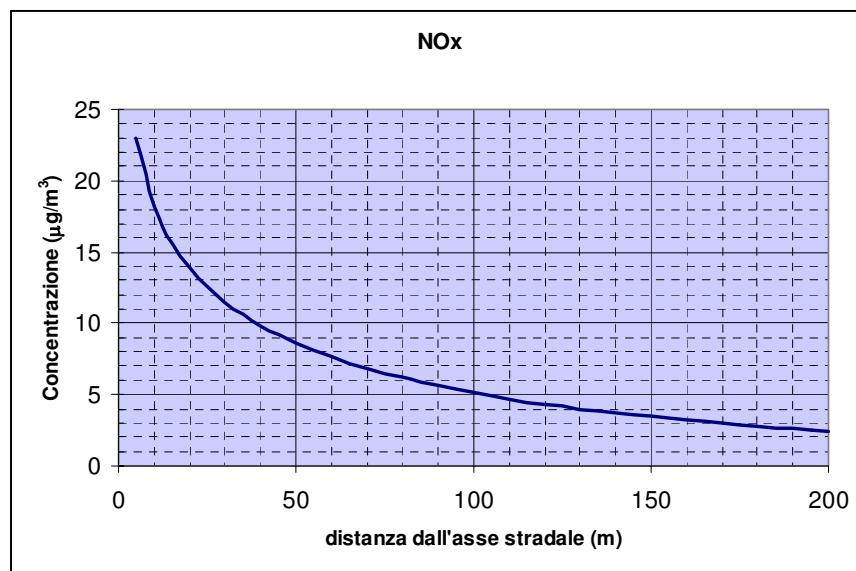
condizione meteorologica reale, una condizione meteorologica ipotetica che portasse alle massime concentrazioni possibili², in modo da mettersi nella peggiore condizione ipotizzabile.

Configurazione Utilizzata per la stima delle emissioni

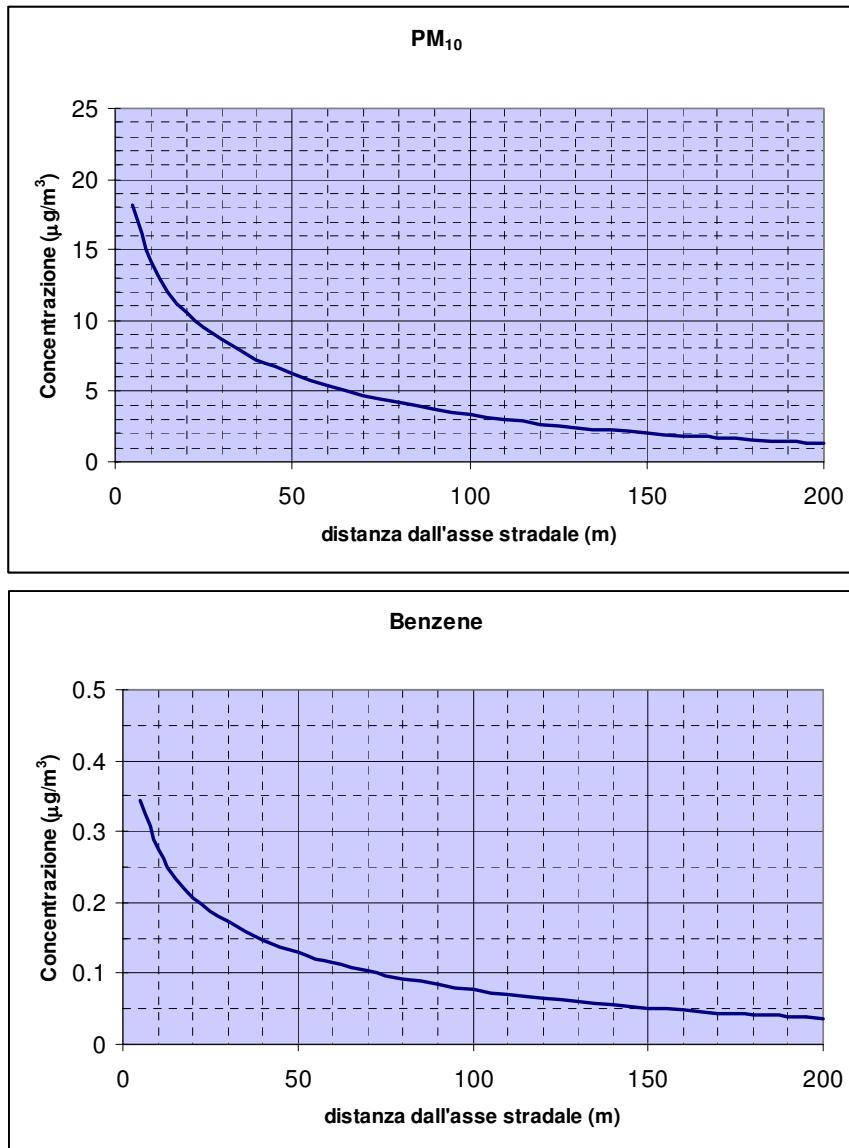
CONDIZIONI METEOROLOGICHE	
Classe di stabilità atmosferica	D
Velocità del vento	1.5 m/s
Direzione del vento	Perpendicolare all'asse della strada (al fine di ottenere la massima concentrazione di inquinanti a distanza)
Tempo di mediazione per il calcolo della concentrazione	Orario

C.2.3 Simulazione a breve termine - Dati di output forniti dal modello

L'applicazione del modello ha portato a determinare l'andamento della concentrazione delle tre sostanze inquinanti (NO_x, PM10 e Benzene) al variare della distanza dall'asse stradale. Tali andamenti sono riportati in forma grafica nelle figure seguenti.



² Questo scenario meteorologico di massimo impatto è stato determinato attraverso un'applicazione preliminare del modello (procedura di *screening*) con parametri meteorologici variabili.



C.2.4 Analisi dei risultati ottenuti e conclusioni

Anche se la simulazione ha avuto per oggetto tre inquinanti diversi, le conclusioni appaiono essere simili. Tenendo conto del diverso valore dei limiti, l'inquinante più significativo dei tre considerati risulta essere il PM10. In tutti e tre i casi le simulazioni a lungo termine hanno dato luogo a valori di concentrazioni degli inquinanti in atmosfera molto bassi, ampiamente compatibili con i limiti imposti dalla normativa.

Si evidenzia poi che sul lungo periodo la forma delle linee di isoconcentrazione tenda a seguire il tracciato stradale senza risentire in modo

evidente delle dinamiche atmosferiche ed in particolare dei venti prevalente, evidenziando così l'efficacia dell'allontanamento della viabilità della SP 10 da S. Secondo come provvedimento per il miglioramento della qualità dell'aria all'interno del centro abitato.

Per quanto riguarda le simulazioni a breve termine che riproducono l'impatto massimo si può notare come già a 10 m dal tracciato stradale la concentrazione di PM10 risulta inferiore a $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cioè comunque sempre molto inferiore al limite di legge.

Si ricorda inoltre che la simulazione effettuata non tiene conto dell'effetto benefico che gli interventi progettuali previsti di mitigazione ed inserimento paesaggistico (cortine verdi, filari alberati) possono avere nel limitare la dispersione degli inquinanti nell'aria, in particolare quelli non gassosi come il PM10.

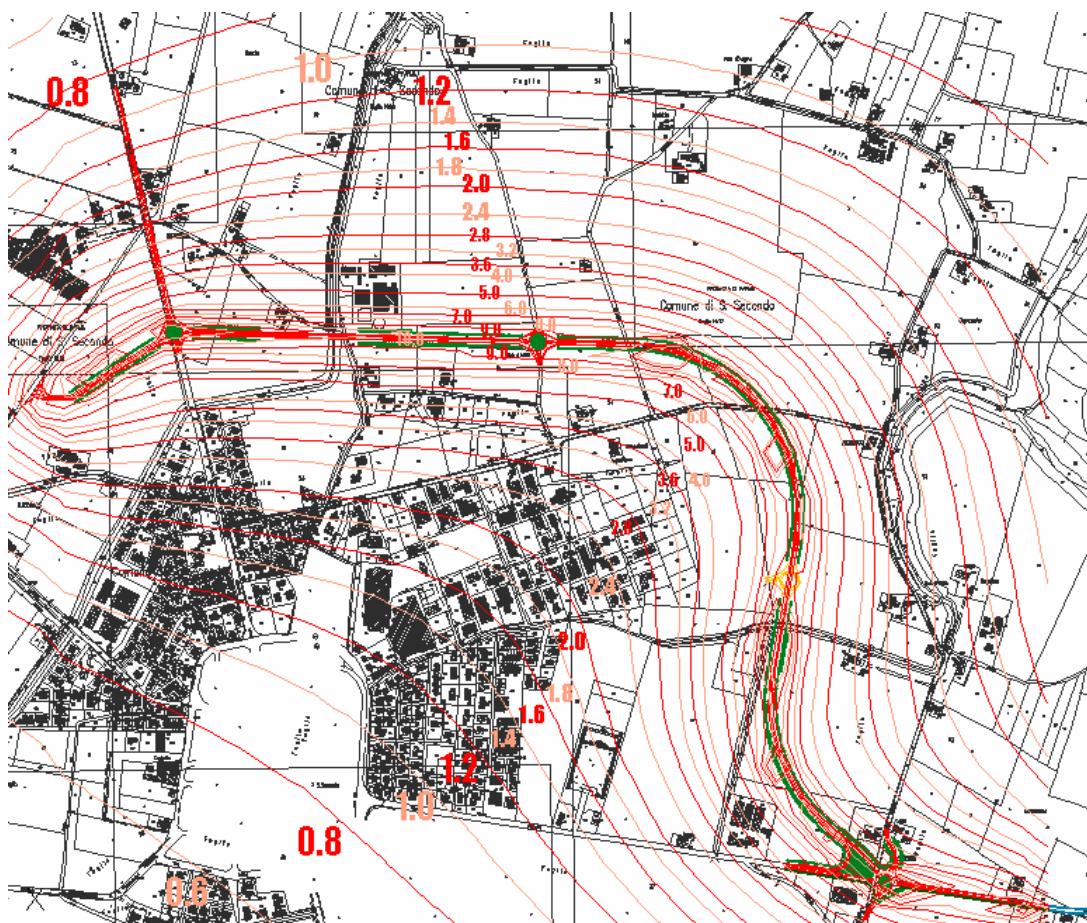


Figura C.4. Diffusione inquinanti in atmosfera: NO_x

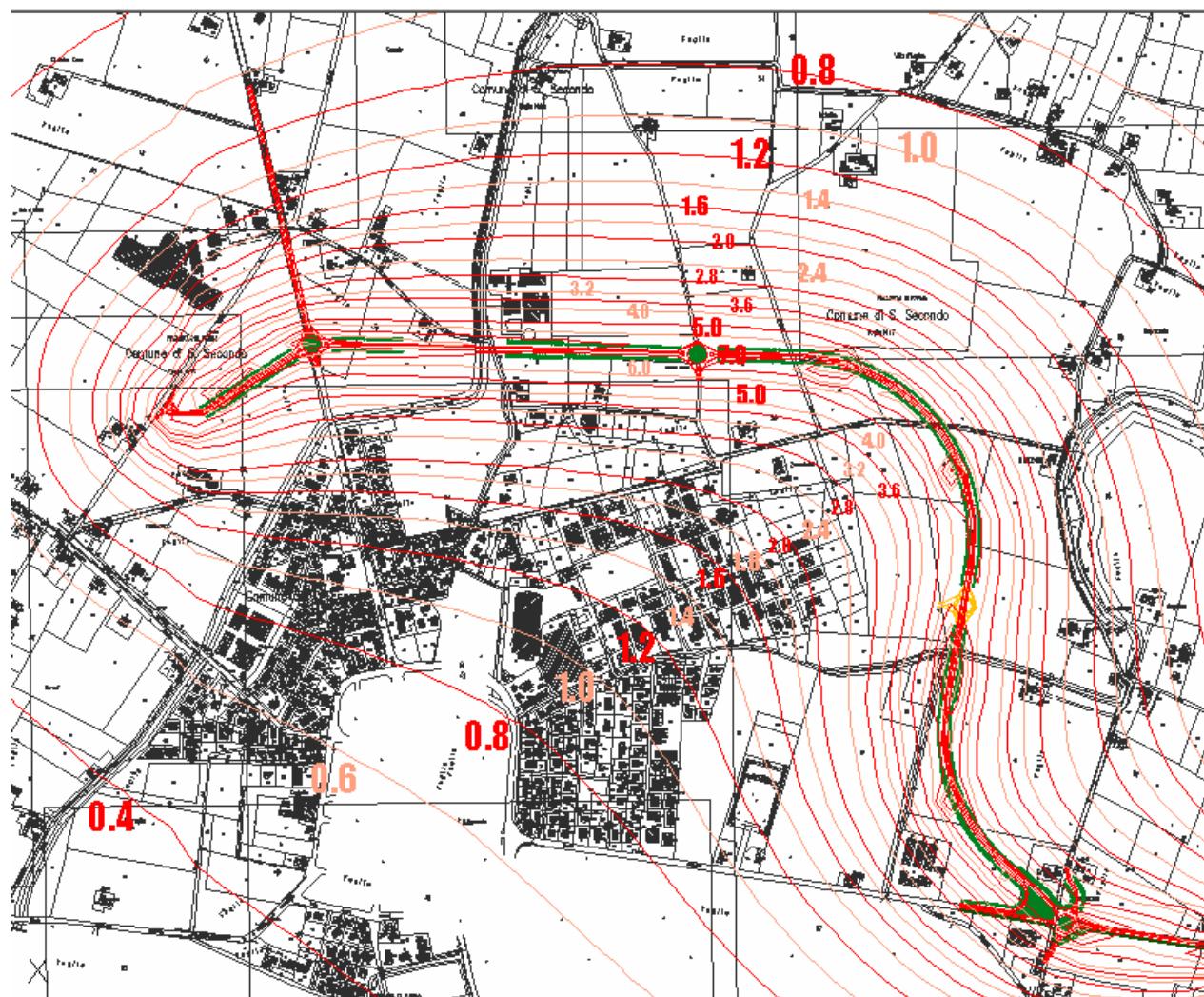


Figura C.5. Diffusione inquinanti in atmosfera: PM₁₀



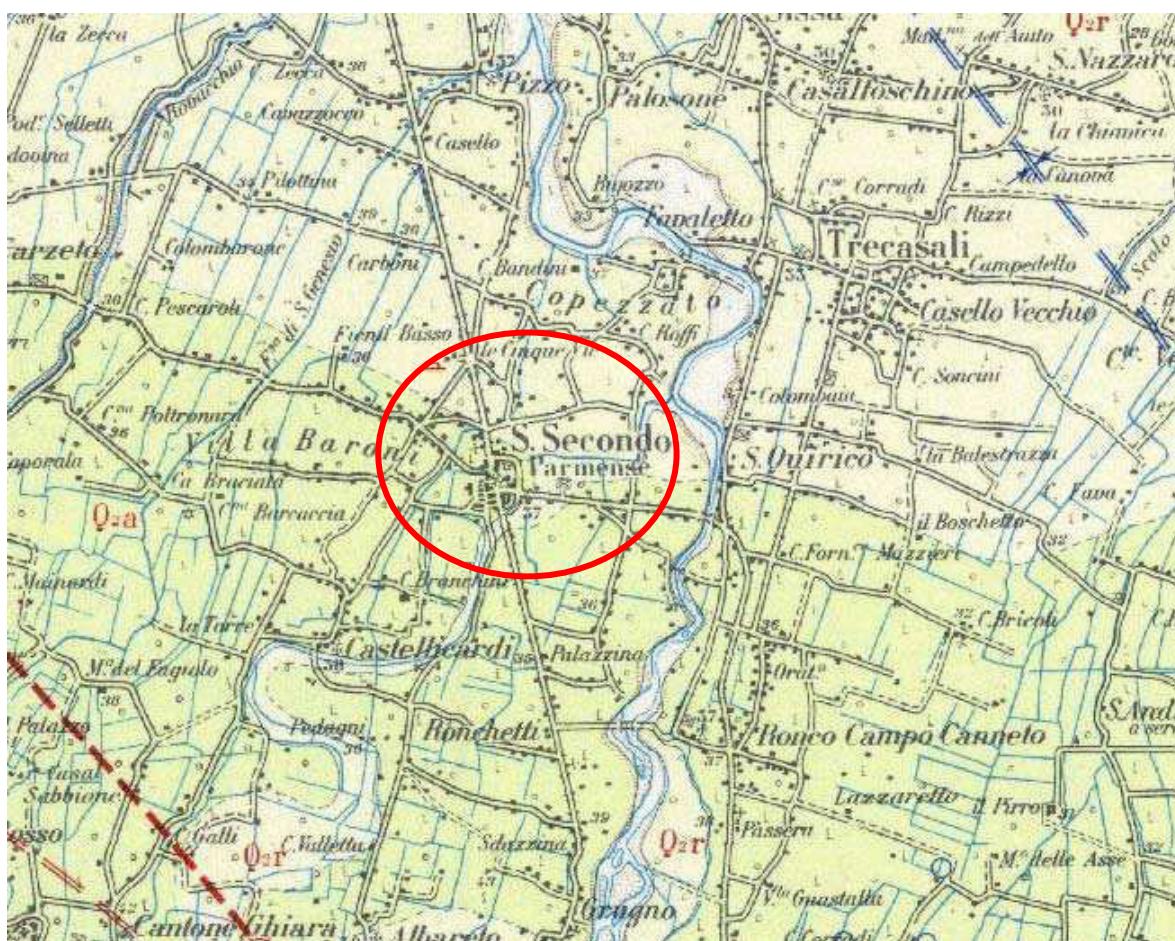
Figura C.6 Diffusione inquinanti in atmosfera: BENZENE

D. SUOLO E SOTTOSUOLO

D.1 Analisi dello stato di fatto

D.1.1 Quadro geologico

La zona in esame rientra nel Foglio 73 "Parma" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.



LEGENDA

q_{2r}: *Alluvium medio-recente*: alluvioni sabbiose a lenti limose della bassa pianura, anche attualmente esondabili; basso terrazzo ghiaioso-sabbioso, fissato e coltivato lungo i torrenti.

q_{2a}: *Alluvium antico*: alluvioni argillose con alternanze lenticolari sartumose nere, e sabbioso-ghiaiose della media Pianura; suolo prevalentemente grigastro.

Figura D.1. Estratto dalla Carta geologica d'Italia Scala 1:100.000 –Foglio 73
"Parma"

L'area in esame è ubicata in una zona caratterizzata prevalentemente dall'Alluvium medio-recente (q_{2r}), con le porzioni sud-orientali ed occidentali ricadenti nell'Alluvium antico (q_{2a}).

L'area in esame ricade nel Foglio Geologico 181 "Parma Nord" della carta geologica in scala 1:50.000 (Progetto CARG). L'area del Foglio è caratterizzata, quasi per intero, dalla piana alluvionale costruita sia dagli apparati fluviali appenninici sia dal fiume Po. In particolare nell'area di studio l'intera superficie è drenata dal fiume Taro.

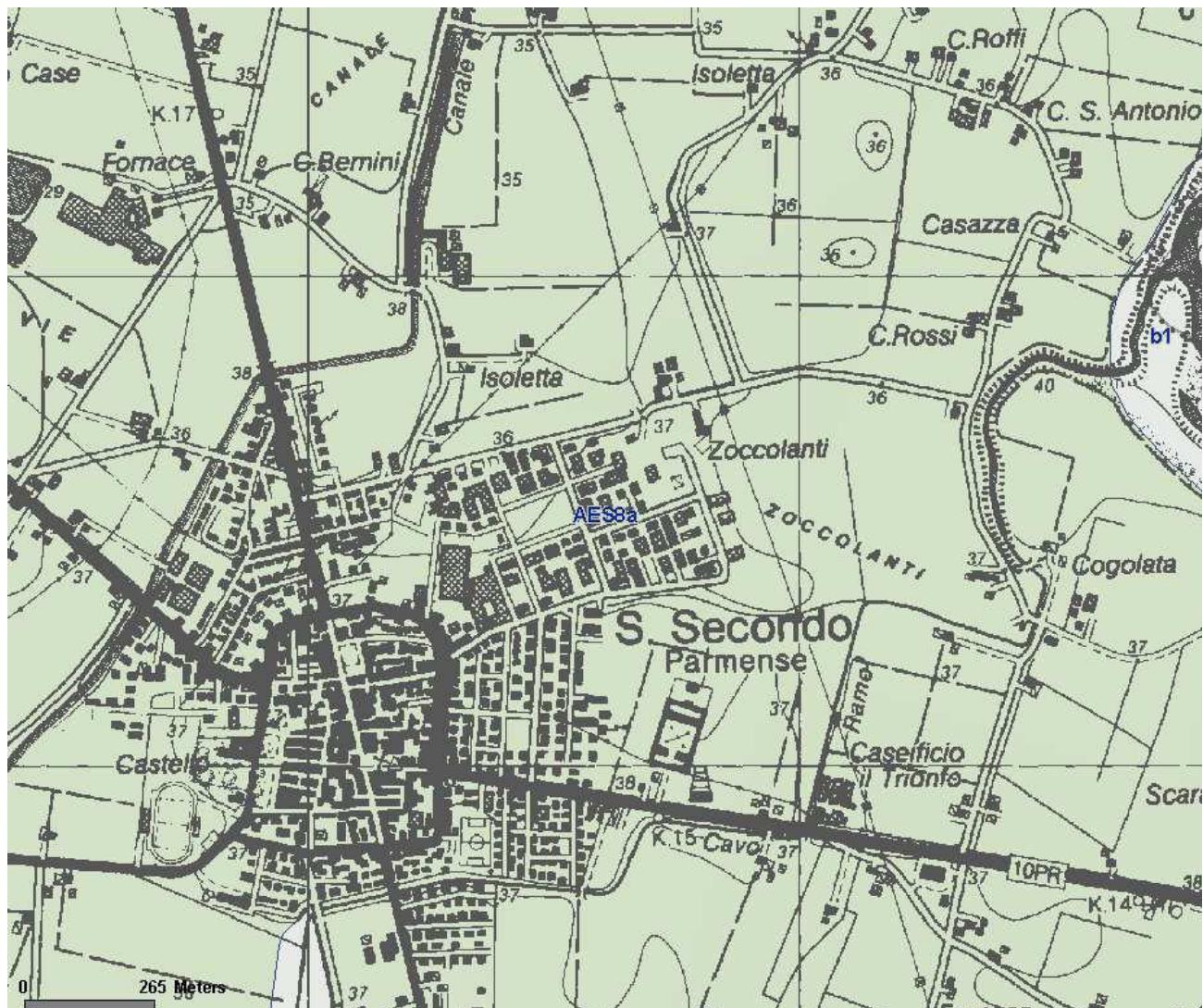


Figura D.2. Carta geologica dell'area in esame; estratto dalla carta geologica del progetto CARG alla scala 1:25.000 (disponibile sul sito www.geo.regione.emilia-romagna.it)

In particolare i depositi presenti nell'area di studio, sia affioranti che sepolti, appartengono al Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore.

Il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES) è un'unità alluvionale, terrazzata, costituita da ghiaie prevalenti in corrispondenza degli apparati fluviali principali (depositi di conoide e depositi intravallivi terrazzati), passanti a limi prevalenti con rare intercalazioni di sabbia e ghiaia nelle aree di interconoide. L'età complessiva dell'unità è Pleistocene medio - Olocene.

Presenta uno spessore variabile tra 0 e 800 m (sottosuolo).

Subsistema di Ravenna (AES8)

In contesto intravallivo e in pianura l'unità è rappresentata da depositi di conoide alluvionale, terrazzati, costituiti da ghiaie e ghiaie sabbiose prevalenti, con locali intercalazioni di sabbie e limi sabbiosi, ricoperte da una coltre limoso-argillosa di spessore variabile. Localmente sono presenti limi e limi sabbiosi prevalenti: depositi di interconoide e del reticolo idrografico minore. Il contatto di base è erosivo e discordante con tutte le altre unità, mentre il limite di tetto è una superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente alla superficie topografica. Il fronte di alterazione del tetto è di moderato spessore (da qualche decina di cm fino ad 1m) ed i suoli presentano gli orizzonti superficiali decarbonatati o parzialmente decarbonatati. Il profilo è costituito dagli orizzonti A-Bw-Bk (C); *Hue* degli orizzonti B 2,5Y-10YR.

E' sede di attività agricola diffusa, di insediamenti produttivi e di nuclei abitativi. Nell'area in esame il Subsistema di Ravenna raggiunge lo spessore massimo di circa 20 m. La datazione è **Pleistocene superiore** (post circa 20.000 anni *B.P.*) – **Olocene**.

Su base morfologica, archeologica e pedostratigrafica, viene distinta, all'interno del Subsistema di Ravenna, l'Unità di Modena.

Unità di Modena (AES8a)

A questa unità appartengono tutti i depositi affioranti nell'area di studio. L'unità è costituita da sabbie prevalenti con livelli e lenti di ghiaie, ricoperte da una coltre limosa e/o limoso-sabbiosa discontinua: depositi di conoide

alluvionale distale e di canale e argine, adiacenti all'alveo di piena degli attuali corsi d'acqua, sia in contesto intravallivo, sia di pianura. La scarpata che la separa dal Subsistema di Ravenna non supera mai i 2 –3 m di altezza. Il fronte di alterazione della superficie di tetto è di limitato spessore (poche decine di cm) ed il profilo pedologico è di tipo A-C (Entisuoli) e, localmente, A-Bw-C (Inceptisuoli); *Hue* dell'orizzonte Bw 10YR-2,5Y. Lo spessore massimo dell'unità è di alcuni metri. In base alle datazioni geoarcheologiche disponibili nell'area del Foglio, all'unità di Modena è attribuita un'età post-romana, probabilmente post IV-VII sec. d.C. **Olocene** (post IV-VII sec. d.C.).

D.1.1.1 Assetto strutturale

Il Foglio 181 ricade nel margine meridionale del Bacino Sedimentario Padano, vasta depressione delimitata a cintura dai rilievi appenninici ed alpini e colmata da un potente accumulo di depositi marini ed alluvionali di età pliocenica e quaternaria. Nelle aree di pianura sono noti, grazie soprattutto ai profili sismici dell'AGIP, due archi di accavallamenti, in gran parte sepolti, sviluppati con orientamento NO-SE. Si tratta di gruppi di strutture anticinaliche, associate a piani di scollamento ed accavallamento (*thrusts*) immersi generalmente verso SO con inclinazioni comprese tra 20° e 30°, separati da ampie zone sinclinali fortemente subsidenti. Il primo arco è impostato in corrispondenza dell'attuale margine morfologico dell'Appennino, il secondo, più a settentrione, si estende dall'Appennino vogherese fino a Reggio Emilia sull'allineamento Cremona – Parma e si trova a circa 2-3Km a sud dell'abitato di San Secondo. L'arco di accavallamenti più meridionale è conosciuto nella letteratura geologica (PIERI e GROPPi, 1981; BERNINI e PAPANI, 1987) con il nome di “Fronte di Sovrascorrimento Pedeappenninico” (*Pedeapenninic Thrust Front*, PTF), il secondo, più settentrionale, è conosciuto con il nome di “Fronte di Sovrascorrimento Esterno” (*External Thrust Front*, ETF) e costituisce l'arco di accavallamenti sepolti attualmente attivi nel Bacino Padano, come dimostrano i recenti terremoti.

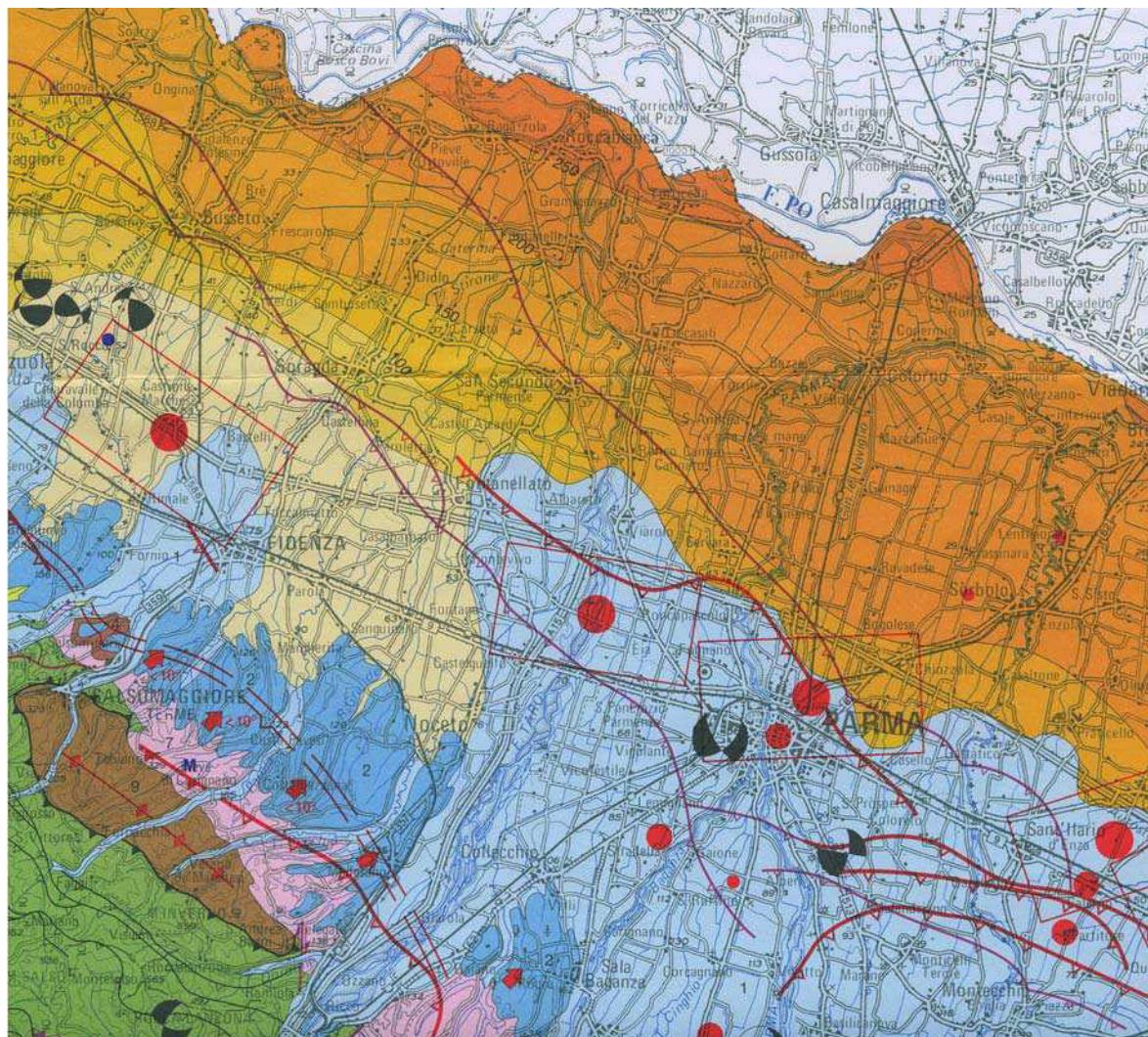




Figura D.3. Carta sismo-tettonica Regione Emilia-Romagna 2003

D.1.1.2 Zonizzazione sismica

Relativamente alla nuova zonizzazione sismogenetica ZS9 (Meletti e Valensise, 2004) l'area in esame si posiziona esternamente alle zone individuate, ricadendo tuttavia nelle immediate vicinanze della zona sismogenetica **913**. Il modello sismotettonico che ha guidato nel tracciamento delle aree è basato sulla zonizzazione sismogenetica ZS4 (Scandone e Stucchi, 2000) e su nuovi dati acquisiti negli ultimi anni. Il comune di San Secondo Parmense, come precedentemente detto, si trova esterno alla zona sismogenetica **913**, ma molto vicino al suo limite nord-occidentale. In questa fascia si verificano **terremoti prevalentemente compressivi**. L'intera fascia 913-914-918 è caratterizzata da terremoti storici che raramente hanno raggiunto valori molto elevati di magnitudo si tratta inoltre di terremoti con **profondità efficace compresa tra 12-20 Km.**

La ricerca dei terremoti storici che sono stati risentiti nel sito in esame è stata eseguita utilizzando principalmente i cataloghi dei terremoti reperibili sul sito internet dell'Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia (www.ingv.it).

In particolare è stata eseguita una ricerca nel Catalogo CPT1 per un intorno significativo dell'area in esame (un raggio di 30 Km con centro lat. 44.920 e long. 10.230). In risultato di tale ricerca è riportato nella Tabella C.1.

Interrogazione effettuata sui seguenti parametri:
Area circolare con centro C (44.920, 10.23) e raggio r 30 km

Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani

N	Tr	Anno	Me	Gi	Or	Mi	Se	AE	Rt	Np	Imx	Io	Tl	Lat	Lon	TL	Me	De	Mm	Dm	Tm	Ms	Ts	Ma	Da	Ncft	Nnt	
90	DI	1345	01	31				CASTELNUOVO	DOM	1	55	55		44.810	10.564	A		400	20	M				400	20		596	
113	DI	1383	07	24	20			PARMA	DOM	7	55	55		45.058	9.915	A		400	20	M				400	20		597	
130	DI	1409	11	15	11	15		Parma	CPTI	5	70	60	M	44.800	10.330	A		430	39	M				430	39	173	598	
144	DI	1438	06	11	20			Parmense	CPTI	12	80	80		44.850	10.230	A	598	73	540	28	M			547	26	181	599	
221	DI	1522	10	05	08			CREMONA	DOM	7	55	55		45.136	10.024	A		400	20	M				400	20		2011	
264	DI	1572	06	04	22			PARMA	DOM	8	70	70		44.851	10.422	A	466	53	480	45	M			474	34		604	
333	DI	1628	11	04	15	15		PARMA	DOM	8	70	70		44.801	10.329	A		480	45	M				480	45		608	
501	DI	1732	02	27				PARMA	DOM	1	60	60		44.801	10.329	A		430	39	M				430	39		611	
511	DI	1738	11	05	00	30		PARMA	DOM	10	70	70		44.906	10.028	A	545	41	480	45	M			515	30		612	
589	DI	1774	03	04				PARMA	DOM	2	60	60		44.801	10.329	A		430	39	M				430	39		613	
740	DI	1818	12	09	18	52		LANGHIRANO	DOM	27	75	75		44.668	10.286	A	545	17	510	45	M			540	15		615	
780	DI	1829	09	06	19	30		CREMONA	DOM	2	65	65		45.136	10.024	A		460	49	M				460	49		2034	
798	DI	1832	03	13	03	30		Reggiano	CPTI	93	75	75		44.770	10.470	A	545	11	510	45	M			543	10	382	617	
906	DI	1857	02	01				PARMENSE	DOM	22	65	65		44.749	10.480	A	500	20	460	49	M			494	18		619	
1124	DI	1886	10	15	02	20		COLLECCHIO	DOM	44	60	60		44.750	10.306	A		430	39	M				430	39		623	
1622	DI	1915	10	10	23	10		REGGIO EMILIA	DOM	30	65	60		44.732	10.469	A		430	39	M	460	13	O	457	12		626	
1931	CP	1937	09	17	12	19	05	PARMA OVEST	POS85					44.800	10.300			430	39	M	380	19	O	389	17		632	
1960	CP	1940	05	01	09	36	05	NOCETO	POS85					44.800	10.183			375	35	M	480	28	O	439	21		634	
2303	DI	1971	07	15	01	33	23	Parmense	CPTI	228	80	75	M	44.820	10.350	A	559	17	510	45	M	540	14	O	545	10	536	641
2435	DI	1983	11	09	16	29	52	Parmense	CPTI	833	70	65		44.770	10.270	A	483	16	460	49	M	490	28	O	483	13	555	9016

Numero di record estratti: 20

N	numero d'ordine	(I4)	Lat	Localizzazione	latitudine in gradi e decimali	(A6)
Tr	tipo di record (indica se esistono dati di base)	(A2)	Lon	epicentrale:	longitudine in gradi e decimali	(A6)
Anno	tempo origine:	anno	(I4)	TL	codice di localizzazione	(A1)
Me		mese	(I2)	Me	magnitudo:	(I3)
Gi		giorno	(I2)	De	errore associato alla stima di Me	(I2)
Or		ora	(I2)	Mm	magnitudo macroismica	(I3)
Mi		minuto	(I2)	Dm	errore associato alla stima di Mm	(I2)
Se		secondo	(I2)	Tm	codice di determinazione di Mm	(A1)
AE	denominazione dell'area dei massimi effetti	(A20)	Ms	magnitudo strumentale	(I3)	
Rt	codice bibliografico dell'elaborato di riferimento	(A6)	Ds	errore associato alla stima di Ms	(I2)	
Np	numero dei punti di intensità	(I4)	Ts	codice di determinazione di Ms	(A1)	
Imx	intensità massima (scala MCS)	(I3)	Ma	magnitudo media pesata	(I3)	
Io	intensità epicentrale (scala MCS)	(I3)	Da	errore associato alla stima di Ma	(I2)	
TI	codice di determinazione Io	(A1)				
Ncft	codice di aggancio: numero progressivo dei record nel catalogo CFTI 2	(I3)	Nnt	codice di aggancio: numero d'ordine dei record nel catalogo NT4.1.1		(I4)

Tabella D.1. Estratto dal Catalogo Parametrico dei Terremoti italiani , terremoti con epicentro compreso in un raggio di 30Km dal centro abitato di San Secondo Parmense.

Dall'analisi della tabella precedente si evidenzia come, in un raggio di 30 Km dal comune di S. Secondo Parmense siano stati identificati 20 terremoti significativi, ai quali devono essere aggiunti i terremoti più recenti (estratti dal catalogo CPT04, disponibile sul sito www.ingv.it) ed in particolare quelli che hanno interessato la pianura ed in particolare quelli del 1987, 1996 e 2000.

N	2456	2509	2534
Tr	DI	DI	CP
Anno	1987	1996	2000
Me	5	10	6
Gi	2	15	18
Or	20	9	7
Mi	43	55	42
Se	53	60	8
AE	REGGIANO	CORREGGIO	REGGIANO
Rt	DOM	INGVAM	OFTEP
Np	803	135	
Imx	60	70	
Io	60	70	
TI			
Lat	44.797	44.782	44.786
Lon	10.697	10.683	10.746
TL	A	A	
Maw	5.05	5.44	4.46
Daw	0.07	0.18	0.18
TW		O	O
Mas	4.79	5.09	4.17
Das	0.08	0.04	0.18
TS			
Msp	4.98	5.26	4.41
Dsp	0.08	0.04	0.16
ZS9	912	912	912
TZ	G	G	G
Ncft			
Nnt	9020		
Ncpt	2460		

Codice CPTI04	descrizione	contenuto
N	numero d'ordine del record	
Tr	tipo di record	DI: parametri calcolati da dati di base macrosismici; CP: parametri adottati da cataloghi parametrici
Anno	tempo origine: anno	
Me	tempo origine: mese	
Gi	tempo origine: giorno	
Or	tempo origine: ora	
Mi	tempo origine: minuto	
Se	tempo origine: secondo	
AE	denominazione dell'area dei massimi effetti	
Rt	codice dell'elaborato di riferimento	vedi tabella 1
Np	numero dei dati puntuali di intensità disponibili	
Imx	intensità massima x 10 (scala MCS)	
Io	intensità epicentrale x 10 (scala MCS)	
TI	codice di determinazione di Io	M: valore assegnato manualmente
Lat	localizzazione epicentrale: latitudine in gradi sessagesimali-decimali	
Lon	localizzazione epicentrale: longitudine in gradi sessagesimali-decimali	
TL	codice di localizzazione	A: localizzazione macrosismica automatica M: localizzazione macrosismica manuale S: localizzazione strumentale
--		
--		

Codice CPTI04	descrizione	contenuto
--		
--		
--		
--		
Maw	Magnitudo momento	
Daw	Errore associato alla stima di Maw	
TW	codice di determinazione di Maw	O valore osservato
Mas	Magnitudo calcolata sulle onde di superficie	fino al 1980 coincide con Ma di CPTI99
Das	Errore associato alla stima di Mas	fino al 1980 coincide con Da di CPTI99
TS	Codice di determinazione delle magnitudo per la zona etnea	En: valore per il calcolo del quale è stata usata la relazione Io/Mm di Azzaro e Barbano (1997)
Msp	Magnitudo da utilizzare in combinazione con la relazione di attenuazione di Sabetta e Pugliese (1996)	per Ms>5.5: Msp=Ms per Ms≤5.5: Msp=(Ms+0.584)/1.079
Dsp	Errore associato alla stima di Msp	
Zs9	Zona sorgente di Zs9 cui l'evento è assegnato	
TZ	Codice di assegnazione alla zona sorgente	G: assegnazione geografica A: assegnazione ponderata cautelativa
Ncft	Numero progressivo dei record nel catalogo CFTI2	
Nnt	Numero d'ordine dei record nel catalogo NT4.1.1	
Ncpt	Numero d'ordine del record nel catalogo CPTI99	

Tabella D.2. Estratto dal Catalogo Parametrico dei Terremoti italiani CPT04 .

I rapporti del Servizio Sismico Nazionale relativi ai sismi recenti (1996-200) evidenziano come questa parte della Pianura sia interessata da una compressione attiva. I meccanismi focali dei terremoti avvenuti in questa regione nel recente passato sono compressivi.

D.1.2 I suoli

Nel Catalogo dei suoli disponibile sul sito www.gias.net l'area in esame ricade all'interno della delineazione n. 559, per delineazione si intende la singola area (poligono) delimitata sulla carta che presenta, per la maggior parte della sua superficie, i suoli indicati; ogni delineazione possiede un numero univoco in tutta l'area di pianura emiliana.

La delineazione si trova nella piana a copertura alluvionale in ambiente di argine naturale distale. L'uso del suolo è prevalentemente a seminativo avvicendato a colture foraggere permanenti.

Nella delineazione sono presenti: i suoli SANT'OMOBONO franca limosa (poco frequenti) i suoli SANT'OMOBONO franca argillosa limosa (molto frequenti)

D.1.2.1 Sant’Omobono franca limosa

I suoli “Sant’Omobono franca limosa” sono molto profondi, molto calcarei, moderatamente alcalini, a tessitura franca limosa nella parte superiore e franca limosa o franca argillosa limosa in quella inferiore.

I suoli “Sant’Omobono franca limosa” sono nella pianura alluvionale in ambiente di argine naturale. In queste terre la pendenza varia dallo 0,1 allo 0,2%. Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura media. La densità di urbanizzazione è elevata. L’uso agricolo del suolo è a seminativo semplice, vigneto e frutteto. Opere atte a regolare il deflusso delle acque sono necessarie saltuariamente e solo a livello aziendale (scoline poco profonde, baulature).

Caratteri per il riconoscimento locale: croste superficiali di moderato spessore e consistenza dopo eventi piovosi di una certa entità;- zolle di aratura di medie dimensioni, moderatamente coesive allo stato secco;- tessitura franco limosa nell’orizzonte superficiale;- colore dell’orizzonte di superficie bruno oliva (riconoscibile nella pagina 2,5Y delle tavole Munsell); degli orizzonti profondi bruno oliva o bruno oliva chiaro;- violenta effervescenza all’HCl in soluzione acquosa al 10% lungo tutto il profilo. Classificazione Soil Taxonomy (Chiavi 1994): fine silty, mixed, mesic Udifluventic Ustochrepts. Classificazione FAO: Calcaric Cambisols

D.1.2.2 Sant’Omobono franca argillosa limosa

I suoli “Sant’Omobono franca argillosa limosa” sono molto profondi, molto calcarei, moderatamente alcalini, a tessitura franca argillosa limosa nella parte superiore e franca limosa o franca argillosa limosa in quella inferiore.

I suoli “Sant’Omobono franca argillosa limosa” sono nella pianura alluvionale in ambiente di argine naturale. In queste terre la pendenza varia dallo 0,1 allo 0,2%. Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura media. La densità di

urbanizzazione è elevata. L'uso agricolo del suolo è a seminativo semplice, vigneto e frutteto. Opere atte a regolare il deflusso delle acque sono necessarie saltuariamente e solo a livello aziendale (scoline poco profonde, baulature). Caratteri per il riconoscimento locale- zolle di aratura di medie dimensioni, moderatamente coesive allo stato secco;- tessitura franco argilloso limosa nell'orizzonte superficiale;- colore dell'orizzonte di superficie bruno oliva (riconoscibile nella pagina 2,5Y delle tavole Munsell); degli orizzonti profondi bruno oliva o bruno oliva chiaro;- violenta effervescenza all'HCl in soluzione acquosa al 10% lungo tutto il profilo. Classificazione Soil Taxonomy (Chiavi 1994): fine silty, mixed, mesic Udifluventic Ustochrepts. Classificazione FAO: Calcaric Cambisols.

Di seguito vengono riportate alcune analisi eseguite nei pressi dell'area in esame e reperite nel sito www.gias.net .

	7992	7993
Anno	93	93
Sabbia (%)	17	15
Limo (%)	64	66
Argilla (%)	19	19
PH	7,7	7,5
Calcare totale (%)	16	13
Calcare attivo (%)	4	4
Sostanza organica (%)	2,1	2,9
K2O ass. (ppm)	138	159
P2O5 ass. (ppm)	16	55
Azoto totale (ppm)	1,5	1,7
Fase suolo	S. Omobono franca limosa	S. Omobono franca limosa

Nella tabella seguente sono riportate alcune delle principali qualità agronomiche dei suoli presenti all'interno della delineazione.

Qualità	Suoli Sant'Omobono franca limosa	Suoli Sant'Omobono franca argillosa limosa
Profondità utile per le radici delle piante	da elevata (100-150 cm) a molto elevata (>150 cm) sopra strati laminati massivi	da elevata (100-150 cm) a molto elevata (>150 cm) sopra strati laminati massivi
Rischio di incrostamento superficiale	da moderato a forte	da assente a moderato
Fessurabilità	bassa	bassa
Resistenza meccanica alle lavorazioni	scarsa	moderata
Tempo di attesa per le lavorazioni	breve	medio
Percorribilità	buona	discreta
Permeabilità del suolo	media (0,035-3,5 cm/h)	media (0,035-3,5 cm/h)
Capacità in acqua disponibile	alta (225-300 mm)	alta (225-300 mm)
Disponibilità di ossigeno	buona	buona
Capacità di accettazione piogge	molto alta	molto alta
Capacità di scambio cationico	>10 meq/100g	>10 meq/100g
Capacità depurativa	molto alta	molto alta

Qualità	Suoli Sant'Omobono franca limosa	Suoli Sant'Omobono franca argillosa limosa
Calcare attivo	da 3 a 13 %	da 3 a 13 %
Salinità	non salino (EC5 <0,15 dS/m)	non salino (EC5 <0,15 dS/m)
Sodicità	assente (ESP <8)	assente (ESP <8)
Inondabilità	nessuna o rara (fino a 5 volte/100 anni)	nessuna o rara (fino a 5 volte/100 anni)

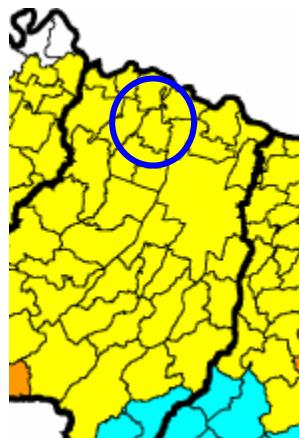
Tabella D.3. Qualità agronomiche dei suoli presenti nella delineazione 559 (da www.gias.net)

D.2 Valutazione di sostenibilità ambientale

Per quanto che riguarda la componente suolo e sottosuolo sono stati considerati due diversi fattori il primo, in accordo con quanto esplicitamente evidenziato nella delibera della Giunta Regionale n. 1677/2005 relativo alla valutazione di pericolosità sismica e quindi di potenziale ammissibilità degli interventi di trasformazione ipotizzati, per la non presenza di cause escludenti e per la conformità delle previsioni agli eventuali fattori limitanti, il secondo è un fattore di impatto esistente nell'esecuzione degli interventi previsti ed in particolare per la componente suolo.

D.2.1 Valutazione della pericolosità sismica dell'area in esame

La Regione Emilia-Romagna, con una delibera della giunta regionale n. 1435 del 21 luglio 2003 ha emanato le prime disposizioni di attuazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", pubblicata sul Supplemento Ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003. In tale ordinanza il Comune di San Secondo Parmense viene classificato in prima applicazione **zona 3**.



LEGENDA

n. Comuni coinvolti	
zona 2	89
	16
zona 3	214
zona 4	22

Figura. D.4. Riclassificazione sismica dell'Emilia-Romagna in base all'Ordinanza del PCM n. 3274 / 2003, il n° di comuni si riferisce all'intero territorio regionale.

Nelle classificazioni definite dai decreti emessi fino al 1984 la sismicità era definita attraverso il grado di sismicità S, nella classificazione proposta nel 1998 vennero invece proposte tre categorie sismiche (prima, seconda e terza) ed una categoria per i comuni Non Classificati, la nuova classificazione (2003) prevede invece la suddivisione in quattro zone numerate da 1 a 4. Nello schema seguente si riporta la corrispondenza tra le diverse classificazioni.

Decreti fino al 1984	GdL 1998	Classificazione 2003
S = 12	Prima categoria	Zona 1
S = 9	Seconda categoria	Zona 2
S = 6	Terza categoria	Zona 3
Non classificato	Non classificato	Zona 4

Nelle norme tecniche allegate all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 ogni zona sismica è contrassegnata da un diverso valore del parametro a_g (accelerazione orizzontale massima su suolo di categoria A).

zona	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni [a_g/g]	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [a_g/g]
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	<0,05	0,05

La nuova mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, riportata in figura seguente e disponibile sul sito <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>, elaborata dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, approvata dalla

Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile nella seduta del 6 aprile 2004; è diventata la mappa di riferimento prevista dall'Ordinanza n. 3274 del 2003, All. 1, punto m.; è necessario specificare che tale mappa non diventa automaticamente la nuova mappa delle zone sismiche, ma servirà di base per le deliberazioni regionali in materia.

In tale cartografia il comune di S. Secondo Parmense ricade per la maggior parte del suo territorio in una zona con accelerazione massima al suolo (amax) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a soli molto rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A) compresa tra 0.100 e 0.125g, mentre una piccola porzione meridionale del territorio comunale ricade in un'area con amax compresa tra 0.125 e 0.150g.

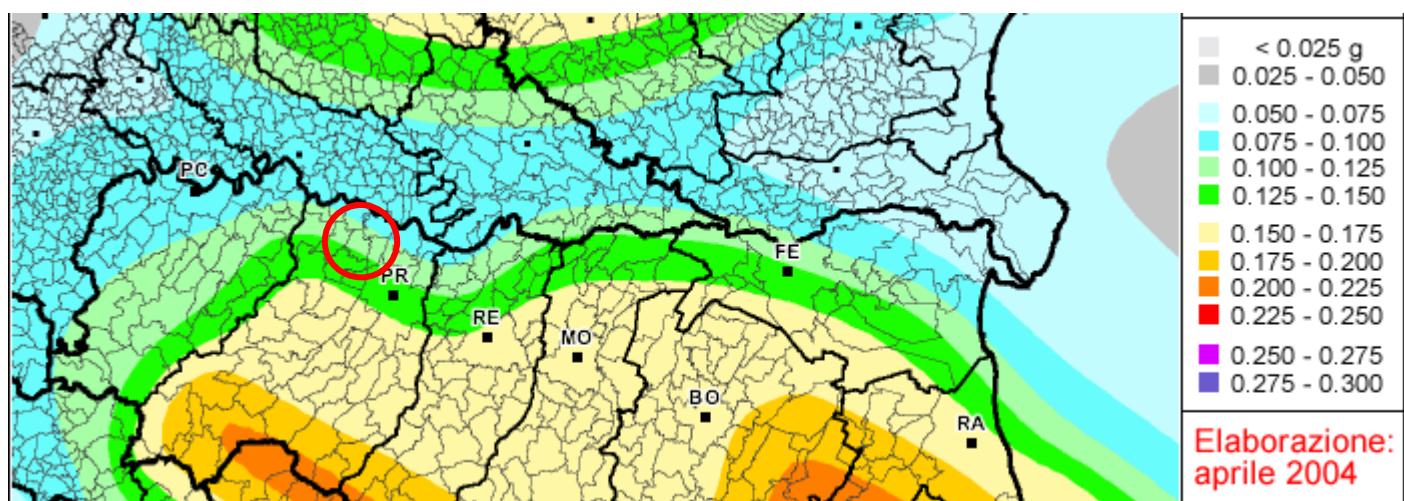


Figura D.5. Estratto da "Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale" riferimento Ordinanza del 20 marzo 2003 n. 3274 All. 1. espressa in termine di accelerazione massima al suolo (amax) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli molto rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A. All.2.3.1)

Per le considerazioni conclusive, poiché la presente variante al PSC ha come oggetto la previsione della variante alla SP10 nonché la trasformazione di alcune aree, nei pressi del tracciato suddetto, da agricolo a commerciale / artigianale si è fatto riferimento alla **relazione sismica** allegata al progetto definitivo dei "LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA SP 10 DI CREMONA NEL TRATTO DAL NUOVO PONTE SUL TARO A FORNACE GIAVARINI" della quale di seguito si riportano le conclusioni principali:

- ⇒ Sulla base dei risultati ottenuti nella prova Down Hole eseguita nel foro del sondaggio S1 è stata ottenuta la velocità delle onde di taglio equivalente nei primi 30 m di sottosuolo al di sotto delle fondazioni. Il valore di V_{s30} ricavato è risultato pari a 226.35 m/s per fondazioni poste ad un metro di profondità. Tale valore rende possibile classificare i depositi nel tipo di sottosuolo denominato **C** dal OPCM 3274.

Profondità fondazioni	V_{s30}	Categoria suolo di fondazione
1 m	226.35	C
2 m	233.76	C
5 m	252.51	C

- ⇒ Sono stati identificati due diversi “livelli” sismici. Il livello sismico S1 caratterizzato da sedimenti a granulometria prevalentemente fine, appartenenti al subsistema di Ravenna AES8 (Olocene, <10.000 anni B.P.) ed il livello sismico S2 caratterizzato dai terreni essenzialmente granulari, del subsistema di Villa Verrucchio AES7 (Pleistocene, circa 30.000-35.000 anni B.P.).
- ⇒ Sono state eseguite delle valutazioni dei valori di V_{s30} locali lungo il tracciato in esame utilizzando i dati provenienti dalla prova Down Hole e dalle prove penetrometriche. I risultati ottenuti hanno messo in evidenza una notevole omogeneità dei terreni attraversati, che ricadono tutti nella categoria di suolo di fondazione **C**.
- ⇒ In base ai valori di V_{s30} ottenuti il tracciato in esame è stato suddiviso in tre zone una con V_{s30} medio di 225 m/s, denominata “Tari morti”, una con V_{s30} medio pari a 240 m/s, denominata “Zoccolanti”, ed una con V_{s30} medio di 230 m/s, denominata “San Carlo”, (vedasi Tavola G7).
- ⇒ La successione dei due livelli sismici (S1 e S2) indagati evidenzia una successione verticale dei tipi di suolo di fondazione piuttosto omogenea.

Livello sismico	“Tari morti”	“Zoccolanti”	“San Carlo”
S1	C	C	D
S2	C	C	C

⇒ Sono stati calcolati i valori dello spostamento (d_g) e della velocità orizzontali massimi del suolo (v_g) secondo quanto riportato nell' OPCM 3274 sia per i valori di $a_g = 0.150g$ (zona 3 OPCM 3274), sia con $a_g = 0.115g$.

$a_g=0.115g$
$d_g = 0.00359$
$v_g = 0.0115$

$a_g = 0.150g$
$d_g = 0.00469$
$v_g = 0.0150$

⇒ Sono stati calcolati i valori di Fh/W e Fv/W secondo quanto riportato nell' OPCM 3274 sia per i valori di $a_g = 0.150g$ (zona 3 OPCM 3274), sia con $a_g = 0.115g$.

$a_g=0.115g$
$Fh/W = 0.09375$
$Fv/W = 0.0469$

$a_g = 0.150g$
$Fh/W = 0.07188$
$Fv/W = 0.06613$

In conclusione, dai dati e dalle analisi eseguite emerge una forte omogeneità nel comportamento dinamico dei terreni attraversati dal tracciato; essi mostrano infatti velocità V_{S30} molto simili e pertanto una categoria di suolo di fondazione di tipo **C**.

Nella relazione geotecnica del già citato progetto “LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA SP 10 DI CREMONA NEL TRATTO DAL NUOVO PONTE SUL TARO A FORNACE GIAVARINI” è riportata inoltre una verifica alla liquefazione eseguita in base ai dati di una prova penetrometrica ubicata nell’area della fornace Giavarini, che è stata considerata le più gravosa di quelle riscontrate nelle aree indagate.

Di seguito si riporta il grafico ottenuto che evidenzia, nella verifica eseguita, l’assenza di liquefazione per la prova CPT20 con la soggiacenza della falda a - 2m dal p.c. ed un terremoto con magnitudo di momento pari a 4.5.

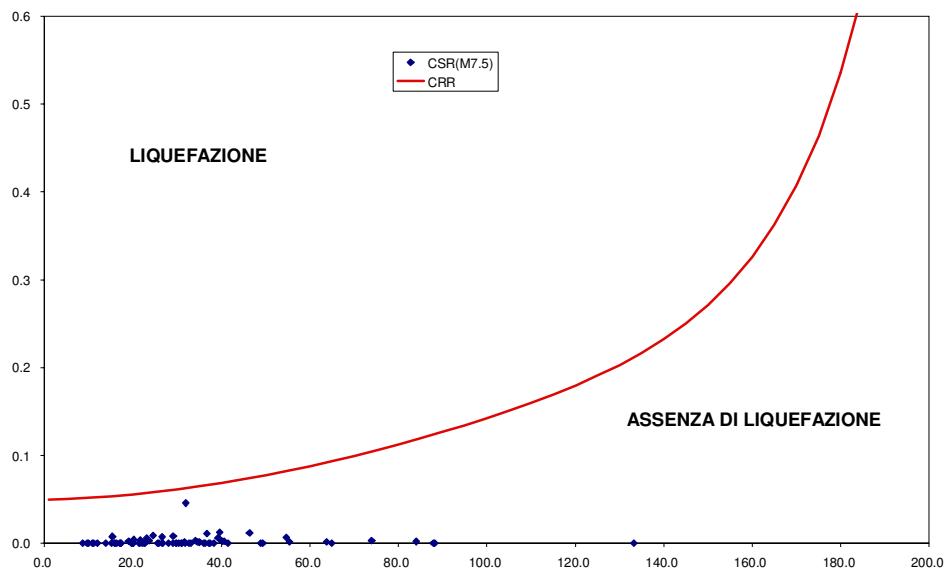


Figura D.6

In conclusione, allo stato attuale delle conoscenze, non sono state riscontrate cause escludenti né fattori limitanti.

D.2.2 Consumo di suolo

L'attuazione della Variante al PSC in oggetto provocherà sulla componente suolo una perdita diretta ed indiretta di suolo agrario.

Per perdita diretta si intende l'area, attualmente adibita alla funzione agricola direttamente interferita dalle opere in progetto, ossia quella porzione di territorio che verrà direttamente occupata dalla nuova sede stradale e dalle relative opere (canali e banchine laterali, rotatorie, ecc.) e dai nuovi insediamenti commerciali e artigianali previsti.

Per perdita indiretta di suolo si intende la creazione di aree chiuse o di dimensioni troppo limitate per poter essere utilizzate ai fini agricoli.

Nella tabella successiva vengono riportati i valori di perdita diretta ed indiretta di suolo alla funzione agricola.

	Perdita diretta di suolo	Perdita indiretta di suolo
Urbanizzazione aree agricole	125.000 m ²	-
Sede stradale	55.000 m ²	6.500 m ²

Le unità poderali maggiormente interessate dai nuovi interventi sono quella localizzata immediatamente a nord della rotatoria n° 1, tra Strada Cogolara e il Cavo Ramo, quella posta tra il Canale San Carlo e la Provinciale 10 e quella posta invece ad ovest della rotatoria n° 3, tra strada della Fornace e il Canale San Carlo. Si tratta di aziende agricole in attività, come tutte quelle della zona dedite all'alternanza di seminativi.

E. ACQUE SUPERFICIALI E CRITICITÀ DELLE RETI SCOLANTI

E.1 Analisi dello stato di fatto

E.1.1 Qualità delle acque superficiali

Il bacino idrografico entro cui si trovano le aree in esame è quello del fiume Taro. Nel bacino del Fiume Taro sono presenti diverse stazioni di monitoraggio. L'area in esame si trova pressoché in corrispondenza della stazione di monitoraggio di S. Quirico – Trecasali (01150700), che è anche la stazione più a valle presente sul Taro. Nell'area in esame sono presenti inoltre diversi canali dei quali sono monitorati il Canale S. Carlo (01150800) che interessa la porzione nord occidentale dell'abitato e la Fossaccia Scannabecco (01150900), che scorre nella porzione più occidentale del territorio del comune di S. Secondo.

Corpo idrico	Stazione	Codice	Tipo	Caratterizzazione
F. Taro	San Quirico – Trecasali	01150700	AS	Chiusura di bacino. Nel tratto da Fornovo a San Quirico si immettono il rio Gadiolo, in cui recapita il depuratore di Medesano da 6000 AE, il rio Manubiola in cui si immette il depuratore di Collecchio da 60000 AE ed il t. Recchia con acque di qualità scadenti.
C.le Gaiffa S. Carlo (^)	San Secondo Parmense	01150800	B	Si immette nel Taro dopo San Quirico. Vi grava un carico inquinante diffuso prevalentemente di origine civile, aggravato dallo scarso deflusso dovuto all'uso irriguo, più massiccio nei mesi estivi.
Fosso Scannabecco (^)	s.p. 10 - S.Sec. P.se	01150900	AI	Si immette nel Taro dopo San Quirico. Vi grava il fosso Ramazzone in cui scarica il depuratore di Fontanellato con potenzialità di 9000 AE.

Tabella E.1. Caratterizzazione delle stazioni di monitoraggio sul F. Taro e nei principali canali del comune di S. Secondo (estratto da Piano di Tutela delle Acque “La qualità dei corsi d’acqua della Regione Emilia Romagna” - - Report 2000-2002”)

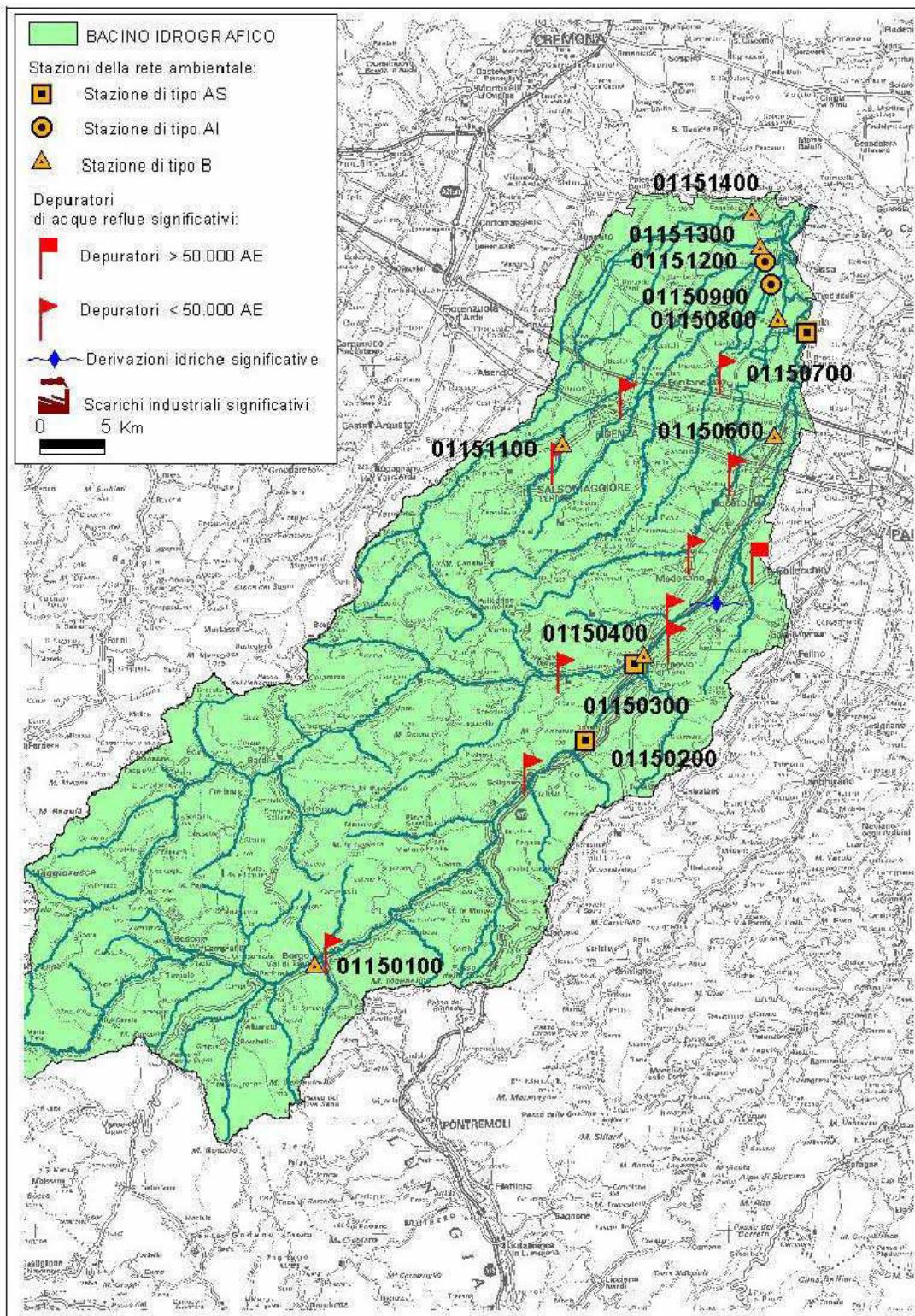


Figura E.1. Ubicazione delle stazioni di monitoraggio lungo il fiume Taro

La valutazione dello stato di salute dei corsi d'acqua in applicazione al D.L. 152/99 e successive modifiche prevede l'utilizzo incrociato dei dati risultanti dal Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) e dell'Indice Biotico Esteso (IBE), in funzione dei valori assunti dai due parametri precedenti lo Stato Ecologico (SECA) viene suddiviso in cinque classi di qualità secondo lo schema riportato di seguito:

LIM	IBE	SECA	Giudizio: Stato ecologico	Colore
>10	480-560	Classe 1	Elevato	blu
8-9	240-475	Classe 2	Buono	verde
6-7	120-235	Classe 3	Sufficiente	giallo
4-5	60-115	Classe 4	Scadente	arancione
1, 2, 3	< 60	Classe 5	Pessimo	rosso

I parametri utilizzati per la definizione del Livello di inquinamento (LIM) riflettono le pressioni antropiche tramite la misura del carico organico, del bilancio dell'ossigeno, dell'acidità, del grado di salinità e del carico microbiologico nonché le caratteristiche idrologiche del trasporto solido.

L'indice IBE, invece, esprime un giudizio sulla qualità delle acque correnti basato sulla modificazione qualitativa della comunità macrobentonica che viene campionata in un corso d'acqua. Più precisamente, il metodo si basa su due tipi di indicatori: da un lato la diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici, dall'altro la ricchezza delle unità sistematiche della comunità macrobentonica complessiva.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i parametri utilizzati per il calcolo di LIM e IBE.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O ₂ mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO ₃ (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo t. (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
<i>E.coli</i> (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio	80	40	20	10	5
L.I.M.	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Tabella E.2. Schema di attribuzione punteggi LIM

Gruppi faunistici (primo ingresso)	Numero totale delle U.S. costituenti la comunità (secondo ingresso)	0-1 2-5 6-10 11-15 16-20 21-25 26-30 31-35 36									
		più di una U.S.	-	8	9	10	11	12	13	14	
Plecotteri presenti (Leuctra)	una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	13	13
Efemerotteri presenti (- Baetidae e Caenidae)	più di una U.S. una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	-	
Tricotteri presenti (+Baetidae e Caenidae)	più di una U.S. una sola U.S.	-	5	6	7	8	9	10	11	-	
Gammaridi e/o Atidi e/o Palemonidi presenti	tutte le U.S. sopra assenti	-	4	5	6	7	8	9	10	-	
Asellidi e/o Nifhargidi presenti	tutte le U.S. sopra assenti	-	3	4	5	6	7	8	9	-	
Oligocheti o Chironomidi	tutte le U.S. sopra assenti	1	2	3	4	5	-	-	-	-	
Altri organismi	tutte le U.S. sopra assenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Tabella E.3. Schema di attribuzione dei punteggi IBE

CORPO IDRICO	STAZIONE	COD. REG.	TIPO STAZ.	SEZ.	LIM 01/02	IBE 01/02	SECA 01/02	LIM 2003	IBE 2003	SECA 2003	SACA 21/02	SACA 2003	Variazione
F. TARO	Borgotaro	1150100	B	PR	260	9	C 2	260	7-8	C 3			↓
F. TARO	Ponte sul Taro Citerna – Oriano	1150200	AS	PR	230	8	C 3	280	8	C 2	SUFF	BUONO	↑
T. CENO	Ramiola – Varano de' Melegari	1150300	AS	PR	240	8	C 2	280	7-8	C 3	BUONO	SUFF	↓
F. TARO	Ponte sul Taro – Fornovo	1150400	B	PR	240	8	C 2	320	7	C 3			↓
T. RECCHIO	Biancone – Fontevivo	1150600	B	PR	60	5	C 4	60	5	C 4			↔
F. TARO	San Quirico – Trecasali	1150700	AS	PR	180	8	C 3	200	7	C 3	SUFF	SUFF	↔
C.le Gaiffa S. Carlo	San Secondo Parmense	1150800	B	PR	75		C 4	55	-	C 5			↓
F. SCANNABECCO	s.p. 10-S.Sec. P.se	1150900	AI	PR	65		C 4	50	-	C 5	SCAD	PESS	↓
T. GHIARA	P.te Ghiara S.S. 359-	1151100	B	PR	55	2	C 5	55	2	C 5			↔
T. STIRONE	Fontanelle – S. Sec. Parrmense	1151200	AI	PR	110	5	C 4	75	5	C 4	SCAD	SCAD	↔
C.le Rigosa Nuova	S.P.PR Cremona Roccabianca	1151300	B	PR	55		C 5	50	-	C 5			↔
C.le Rigosa Vecchia	S.P.PR Cremona Roccabianca	1151400	B	PR	70		C 4	55	-	C 5			↓

Figura E.2. Estratto da “La qualità dei corsi d’acqua della Regione Emilia Romagna – Biennio 2001/02”

Bacino	Stazione	Tipo	2001	2002	2003	2004
F. Taro	San Quirico – Trecasali	AS	170	190	200	260
F. Taro	San Quirico – Trecasali	AS	8	7	7	7
F. Taro	San Quirico – Trecasali	AS	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3

Figura E.3. Valori di LIM, IBE, Stato ecologico estratto dall’Annuario regionale dei dati ambientali 2005

Dai dati riportati nelle tabelle precedenti si evidenzia come lo stato qualitativo del F. Taro a S. Quirico risulti sufficiente (classe 3), mentre risulta scadente (2002) e pessimo (2003) quello della F. Scannabacco e di classe 4 (2002) e classe 5 (2003) quello del SECA del Canale S. Carlo.

L’analisi dei dati evidenzia una situazione ambientale critica per quello che riguarda le acque superficiali soprattutto in relazione ai canali secondari.

E.2 Valutazione della sostenibilità ambientale

La valutazione delle problematiche relative alle criticità della rete scolante riveste un ruolo importante sia per le considerazioni legate al rischio di insufficienza di tenuta della rete, sia per considerazioni sulla riduzione della qualità del corpo idrico.

Per la valutazione degli effetti degli interventi previsti sulla rete scolante, quindi dell’incremento di acque per la stima degli scarichi è stato utilizzato il

modello “Criticità della rete scolante” proposto nel rapporto finale del “Supporto alla sperimentazione ENPLAN – Definizione dei dati ambientali e dei relativi modelli di stima per la ValSat dei PSC” della Regione Emilia Romagna.

Il calcolo seguente è stato eseguito come valutazione di massima per le aree in espansione commerciale e artigianale, per quanto riguarda le valutazioni idrauliche legate alla realizzazione della strada si fa riferimento alla relazione idraulica di progetto.

Occorre tener conto di almeno due aspetti strettamente legati all’impermeabilizzazione delle superfici urbanizzate dovuta alla pianificazione comunale:

- il carico idraulico convogliato direttamente nel corpo idrico recettore
- il carico inquinante convogliato direttamente nel corpo idrico recettore

Per la valutazione del primo tipo di pressione sulla rete scolante, è necessario determinare il differente grado di impermeabilizzazione del suolo e la quantità media d’acqua convogliata nel corpo idrico recettore durante gli episodi di precipitazione.

Per la valutazione del secondo aspetto si moltiplicano i risultati della prima valutazione per coefficienti medi relativi ai principali inquinanti.

E.2.1 Variazione del carico idraulico convogliato nel corpo idrico recettore

Il primo step prevede l’analisi cartografica degli usi del suolo riferiti al territorio considerato.

Le aree oggetto della presente variante sono attualmente ad uso agricolo in particolare nella cartografia Corine Land Cover della Regione Emilia Romagna (disponibile sul sito www.regione.emilia-romagna.it) di cui nella figura seguente si riporta un estratto per il comune di San Secondo, sono classificate come seminativi non irrigui (211).

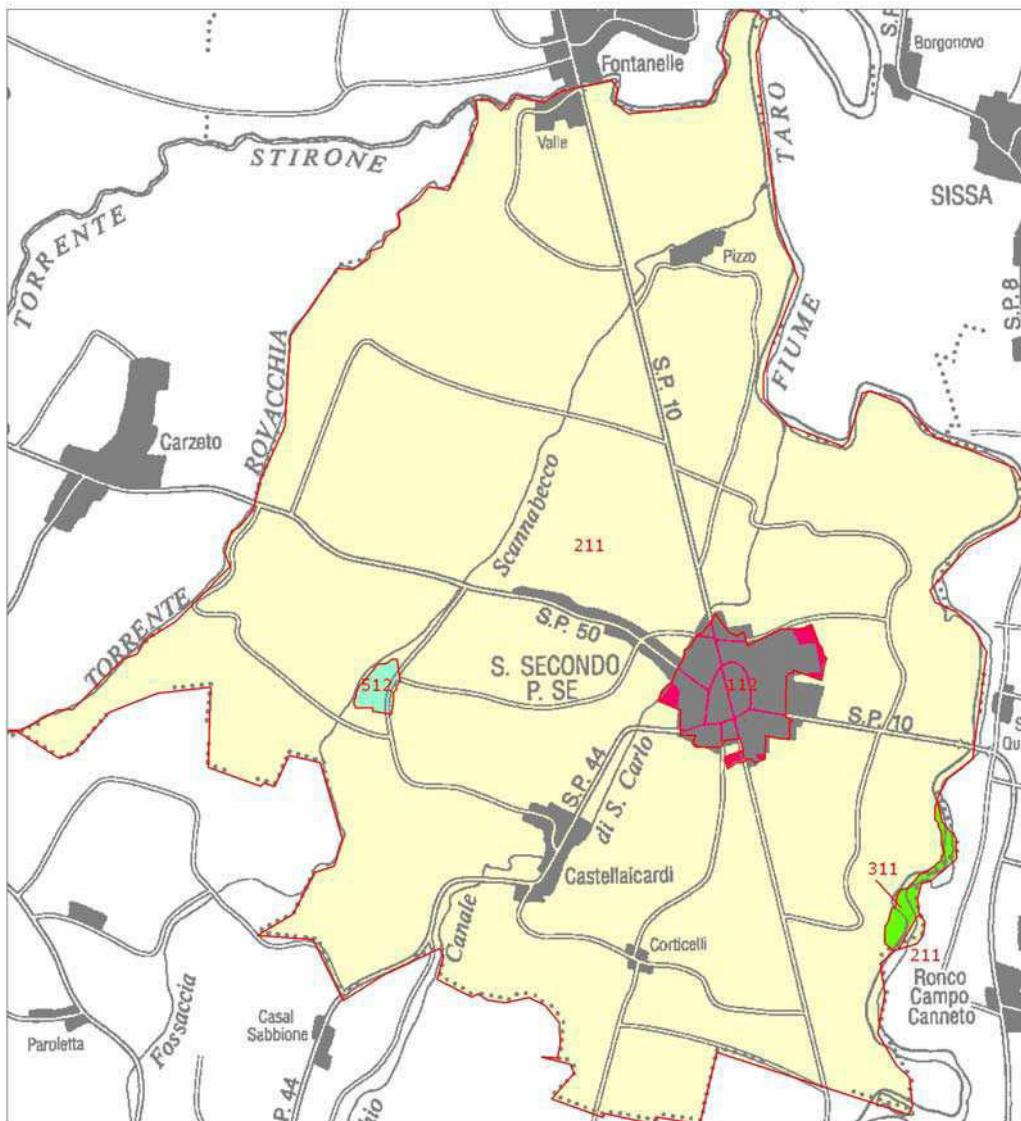


Figura E.4. Corine Land Cover per il comune di San Secondo Parmense (fonte dei dati Regione Emilia Romagna)

La variante al PSC prevede la trasformazione di alcune aree, attualmente adibite ad uso agricolo, in aree artigianali o commerciali.

Nella tabella seguente vengono riportati i coefficienti di impermeabilizzazione per i differenti usi del suolo (fonte:piano di tutela delle acque, quadro conoscitivo attività E).

Codice Corine	Tipologia Corine Land Cover Project	Coefficiente di impermeabilizzazione
111	Urbano continuo	0.85
112	Urbano discontinuo	0.60

Codice Corine	Tipologia Corine Land Cover Project)	Coefficiente di impermeabilizzazione
121	Aree industriali/commerciali	0.60
124	Aeroporti	0.50
141	Aree verdi urbani	0.15
142	Aree sportive/ricreative	0.50

I dati sulle piogge medie annue sono stati dedotti dall'Allegato 5 del già citato report finale "Supporto alla sperimentazione ENPLAN – Definizione dei dati ambientali e dei relativi modelli di stima per la ValSat dei PSC" della Regione Emilia Romagna nel quale per il comune di San Secondo Parmense sono indicati 767 mm di pioggia annui.

Nella tabella seguente sono riportati i valori del carico idraulico aggiuntivo ottenuti per le diverse aree considerate:

Area	Superficie (m ²)	Coefficiente di impermeabilizzazione	Pioggia annua (m/annui)	Carico idraulico aggiuntivo (m ³ /annui)
P6	16107	0.6	0.767	7412
P7	46588	0.6	0.767	21440
P8	33073	0.6	0.767	15220
P9	18127	0.6	0.767	8342
P4.1	641	0.6	0.767	295
P4.2	8303	0.6	0.767	3821

E.2.2 Variazione del carico inquinante convogliato nel corpo idrico recettore

La valutazione dell'eventuale carico inquinante aggiuntivo per aree artigianali e/o commerciali è funzione delle attività stesse ed è pertanto difficile allo stato attuale delle conoscenze; si sono comunque utilizzati, a livello di stima di prima applicazione, i valori degli apporti unitari definiti nel Piano di Tutela delle acque (quadro conoscitivo attività E) per ettaro di urbano impermeabilizzato e per mm di pioggia caduta nel periodo di riferimento e riportati nella tabella seguente:

Area	Superficie (m ²)	Superficie ha	Pioggia annua mm	BOD5 Kg/ha/mm	COD Kg/ha/mm	P tot Kg/ha/mm	N tot Kg/ha/mm
P6	16 107.00	1.61	767	366.92	840.1	12.35	39.53
P7	46 588.00	4.66	767	1 061.27	2429.8	35.73	114.35
P8	33 073.00	3.31	767	753.40	1725.0	25.37	81.17
P9	18 127.00	1.81	767	412.93	945.4	13.90	44.49
P4.1	641.00	0.06	767	14.60	33.4	0.49	1.57
P4.2	8 303.00	0.83	767	189.14	433.1	6.37	20.38
				2 798.26	6 406.79	94.22	301.50

F. ACQUE SOTTERRANEE

F.1 Stato di fatto

La conoscenza idrogeologica del territorio indagato è aumentata con la pubblicazione dei risultati delle ricerche e della collaborazione triennale tra R.E.R. ed ENI-AGIP e dagli studi relativi al Piano di Tutela delle Acque (2003).

In questi studi si propone di abbandonare il modello di acquifero monofalda, semplicistico per la quantità di dati e le conoscenze teoriche che ora si possiedono, che era la base dogmatica per gli studi idrogeologici effettuati antecedentemente a questo e dai quali comunque vengono attinti i dati stratigrafici e la struttura idrogeologica bidimensionale della porzione dell'acquifero che attraversa il territorio comunale.

Il nuovo modello si basa sul riconoscimento di tre Gruppi Acquiferi separati da barriere di permeabilità di estensione regionale denominati informalmente A, B e C a partire dal piano di campagna.

La storia tettonica e deposizionale del bacino padano, schematicamente descritta in precedenza, ha influenzato le caratteristiche e l'architettura dei Gruppi Acquiferi.

Il Gruppo più superficiale viene attualmente sfruttato intensamente, il Gruppo B ha importanza solo locale mentre l'acquifero più profondo è raramente sfruttato a causa della imponente copertura superficiale; la successione sedimentaria padana interessata dagli acquiferi potabili è plio-quaternaria ed ha carattere regressivo con alla base sabbie e peliti torbiditiche seguite da un prisma sedimentario fluviale e fluvio-glaciale ricoperto da depositi continentali.

Dal punto di vista gerarchico sono stati distinti tre Sequenze Principali (Supersintemi):

1. Supersistema del Pliocene medio-superiore;
2. Supersistema del Quaternario marino;

3. Supersistema Emiliano-Romagnolo
le cui geometrie vengono radicalmente modificate dagli eventi tettonici di sollevamento regionale.

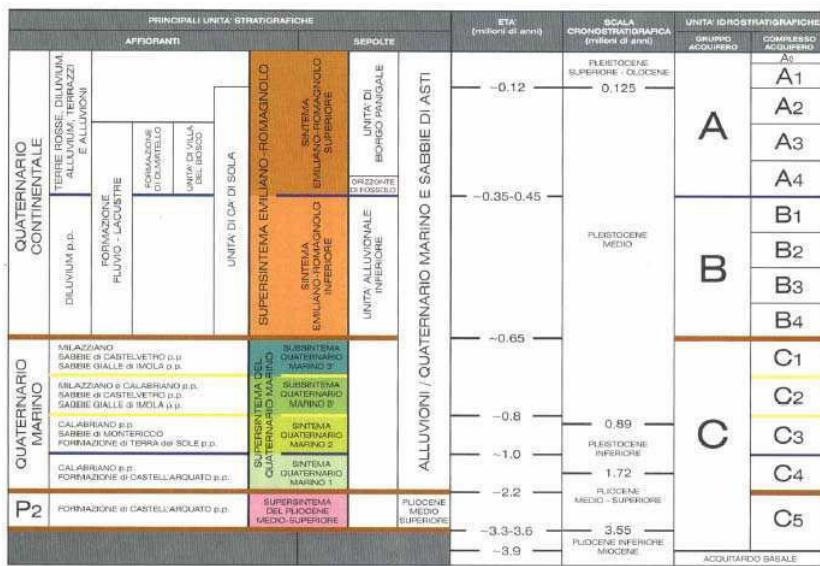


Figura F.1. Schema stratigrafico del margine appenninico e della pianura emiliano-romagnola (da "Le acque sotterranee della Regione Emilia-Romagna. Modello concettuale" PTA, 2003)

L'organizzazione verticale delle porzioni deposizionali (facies) rivela una alternanza ciclica di corpi sedimentari a granulometria prevalentemente fine con corpi sedimentari a granulometria prevalentemente grossolana che presentano talvolta, ad un grado minore, la medesima organizzazione interna. Queste unità, aventi un ciclo genetico di 40-100.000 anni, sono definite come Sequenze Deposizionali Elementari.

Le Sequenze Deposizionali Elementari possono essere sede di falda acquifera dolce, salata o salmastra e rappresentano i "mattoni" coi quali costruire il Bacino Idrogeologico della Pianura Emiliano-Romagnola (BIPER).

L'insieme dei sedimenti, già organizzati in Sequenze Deposizionali, costituenti il serbatoio padano, secondo R.E.R.-ENI-AGIP è compartimentato in Unità Idrostratigrafiche-Sequenziali (UIS): un insieme di depositi con caratteri idrologici omogenei o distribuiti in modo da permettere una divisione interna in acquiferi, caratterizzati dall'avere alla base una facies fine scarsamente o per

nulla permeabile (rispettivamente acquitardo o acquicludo) arealmente, in senso geologico, continuo e interessati, ad esclusione delle aree di ricarica, da flussi idrici interni confinati.

Ogni Unità Idrostratigrafica-Sequenziale può essere considerata idraulicamente isolata da quelle adiacenti cosicché il livello piezometrico misurato in un pozzo attestato su questa UIS può risultare diverso dal livello misurato, nella stessa posizione geografica, in pozzi interessanti le altre Unità.

Ora, i tre Gruppi Acquiferi riconosciuti nel sottosuolo sono costituiti complessivamente da tredici UIS denominati Complessi Acquiferi, gerarchicamente inferiori ai precedenti per differenze di volume complessivo utile e per caratteristiche geometriche del proprio livello acquitardo o acquicludo basale.

La base di ogni Gruppo Acquifero affiora a tratti sul Margine Appenninico Padano; nel territorio del Comune di San Secondo affiorano prevalentemente il Gruppo Acquifero A .

In generale gli acquiferi sono distinti in una zona di ricarica ed un serbatoio: la zona di ricarica diretta è la porzione di superficie topografica in cui avviene l'alimentazione del serbatoio stesso, a forte componente verticale e proveniente dalla superficie; le porzioni affioranti dei Gruppi Acquiferi costituiscono l'area di ricarica idrometeorica degli acquiferi stessi e sono perciò da salvaguardare con attenzione poiché naturalmente esposte e vulnerabili agli inquinamenti.

L'area in esame ricade in una porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di acquiferi utili del gruppo A con uno spessore cumulativo dei livelli porosi-permeabili compreso tra 20 e 40m ed una profondità del limite basale compresa tra 150 e 200 m s.l.m.

F.1.1 Piezometria

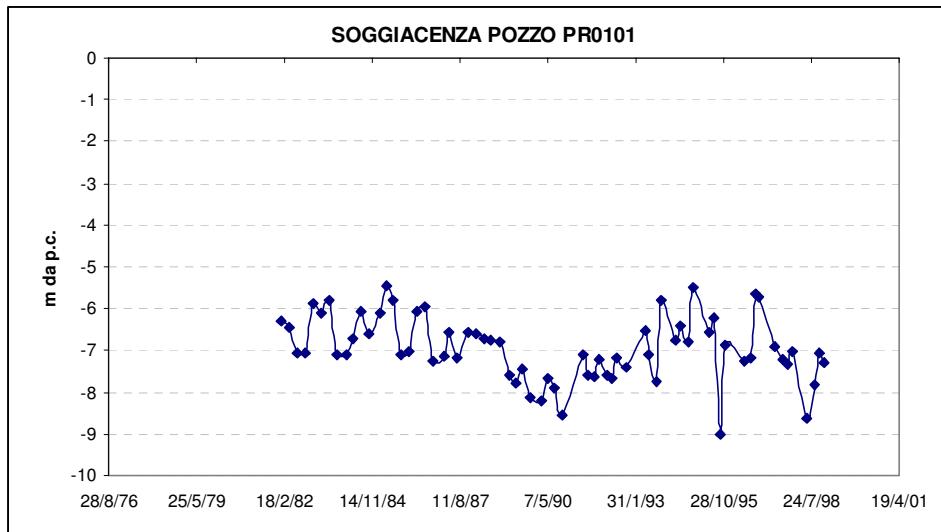
Lo studio dei dati piezometrici relativi all'area in esame ha tenuto in considerazione dati provenienti da differenti fonti: i dati bibliografici provenienti dal database della "Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque

Sotterranee" della Regione Emilia Romagna e ARPA il Piano di Tutela delle Acque ed infine i dati provenienti da altri studi eseguiti nell'area in esame.

Nel database della rete regionale sono presenti due pozzi che si trovano a uno a nord dell'area in esame ed uno sud dell'area in esame ad una distanza di circa 3 Km, dai dati della tabella seguente si evidenzia come si tratti di due pozzi profondi, che non forniscono informazioni sulle falde più superficiali.

Pozzo	PR0101	PR1200
X (UTM)	596.75	596.6
Y (UTM)	4979.01	4972.32
Profondità	100	86
Uso	DOMESTICO	CIVILE
Quota p.c.	34	37.5
Comune	San Secondo	San Secondo
Località	Pizzo	Corticelli

Tabella F.1. Dati identificativi relativa ai pozzi della "Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee" della Regione Emilia Romagna e ARPA



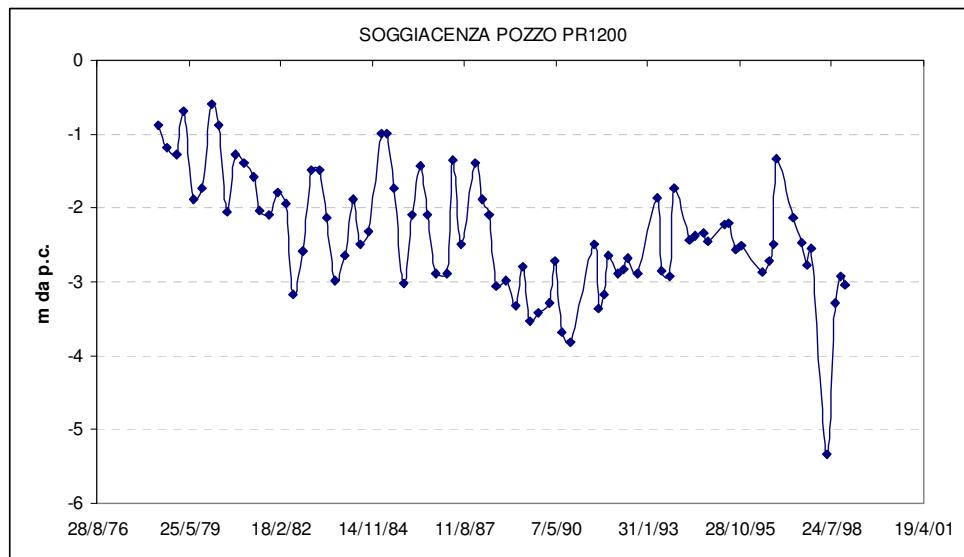


Figura F.2 Variazioni del livello piezometrico dei pozzi appartenenti alla della “Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee” della Regione Emilia Romagna e ARPA

L’area in esame è stata oggetto di diverse campagne di indagine geognostiche a partire dal 1995, nella tabella seguente sono riportati i valori di soggiacenza della falda rilevati durante le varie campagne geognostiche reperite (dati estratti dalla Relazione geologica per “LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA SP 10 DI CREMONA NEL TRATTO DAL NUOVO PONTE SUL TARO A FORNACE GIAVARINI”).

PROVA		Soggiacenza falda (m da p.c.)	Piezometria (m s.l.m.)
Giugno 1995	CPT6	-0.46	33.64
	CPT7	-2.52	31.08
	CPT8	-1.32	32.58
	CPT9	-2.23	31.77
	CPTU10	-2.90	31.10
	CPTU11	-2.40	31.60
	CPTU12	-2.20	31.80
	CPTU13	-2.20	31.80
	PC6	-3.95	29.85
Luglio 1996	PC7	-4.50	29.30
	CPTp2	-7.00	29.30
	CPTp4	-8.60	27.70
	CPTp6	-8.20	28.10
Luglio 2000	CPTp10	-6.60	29.70
	CPT4b	-5.20	31.90
	CPT1d	-4.40	32.60
	CPT2d	-6.40	30.60

PROVA	Soggiacenza falda (m da p.c.)	Piezometria (m s.l.m.)
Luglio 2005	CPT4d	-4.40
	CPT9f	-1.60
	CPT13g	-3.00
	CPT18i	-4.60
	CPT20i	-7.10
	CPT21i	-5.80
	CPT23ac	-4.20
	CPT24ac	-4.10
	CPT1	-2.20
	CPT2	-2.40
	CPT4	-4.10
	CPT9	-4.20
	CPT11	-8.40
	CPT15	-2.10
	CPT16	-8.20
	PZ1	-4.24
	PZ2	-8.25
	PZ3	-7.81
	S1/PZ4 (1)	-6.80
	S1/PZ4 (2)	-7.90
	Pozzo 4	-3.16
(1)06/07/2005; (2) 22/07/2005		

Tabella F.2. Valori di soggiacenza della falda rilevati durante le campagne geognostiche

I dati del 1995, localizzati a NO rispetto all'abitato, riportano una soggiacenza media di -2,25 m da p.c.

Dati del 1996, localizzati nel settore nord dell'abitato, indicano una: soggiacenza media di -7.6 m da p.c. (max -8.20 e min -6.6).

I dati del 2000, distribuiti nell'area in esame, mostrano una soggiacenza variabile tra -1.60 (CPT9f) e -7.10 (CPT20i).

I dati del 2005 evidenziano una piezometria con soggiacenze alquanto variabili da -2.1 m (CPT 15) e 8.40 (CPT11).

In prima analisi si evidenzia come l'estrema variabilità dei valori piezometrici mette in luce la possibile presenza di differenti acquiferi e di diversi fattori anche locali (es. canali di bonifica) che influenzano il livello piezometrico locale. Nei capitoli successivi verrà con attenzione esaminato ed affrontato il problema interessando tutte le conoscenze locali reperite e rilevate.

Nella relazione di supporto tecnico al Piano di Tutela delle acque “Lo stato ambientale delle acque sotterranee della Regione Emilia Romagna” è stata

eseguita una classificazione quantitativa delle acque sotterranee, in particolare le diverse aree sono state classificate in base alle definizioni riportate nell'Allegato 1 al DLgs 152/99, ossia secondo lo schema di seguito riportato

CLASSE A	L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di rivenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
CLASSE B	L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo.
CLASSE C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (1).
CLASSE D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

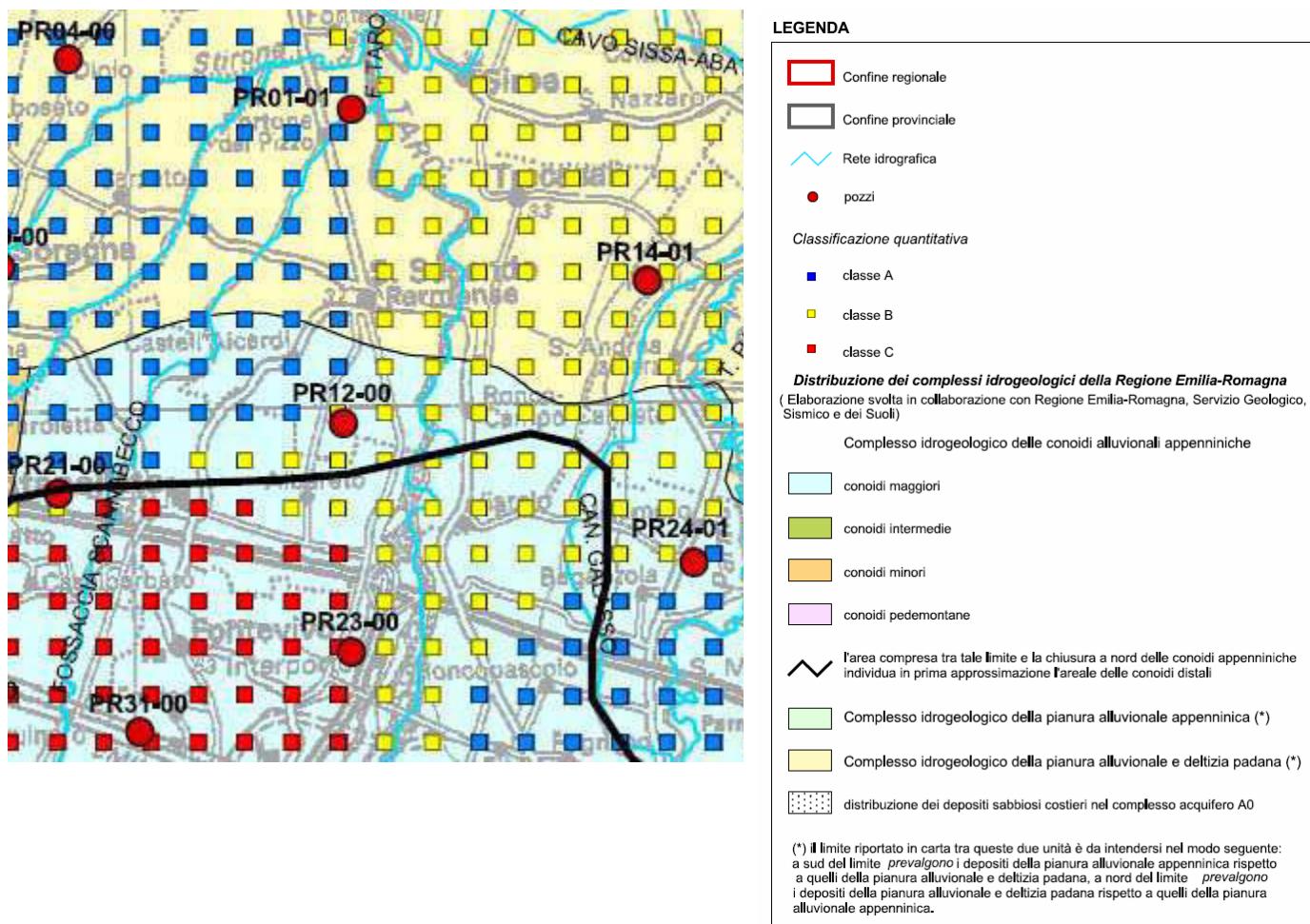
Figura F.3. definizione dello stato quantitativo delle acque sotterranee (Allegato1, DLgs 152/99).

Per arrivare a tali distinzioni sono stati utilizzati sia i dati piezometrici del database regionale, che hanno permesso di valutare l'andamento nel tempo della piezometria. I valori di variazione media annua della piezometria sono stati tradotti in termini di volumi di deficit idrico utilizzando le caratteristiche strutturali ed idrogeologiche degli acquiferi, ossia il coefficiente di immagazzinamento. I dati di porosità efficace ed i coefficienti di immagazzinamento specifici sono stati stimati per i differenti gruppi acquiferi: porosità efficace: 0.15; coefficiente di immagazzinamento specifico: acquiferi A e B: 10^{-5} m^{-1} , acquifero C: $0.5*10^{-5} \text{ m}^{-1}$.

Il valore di deficit idrico è stato quindi ottenuto, dai dati corrispondenti alla variazione media annua della piezometria, distribuiti sul territorio su celle elementari di 1 km^2 , moltiplicandoli per la superficie della cella stessa e per il coefficiente di immagazzinamento calcolato in base alla strutturazione e sovrapposizione dei tre gruppi acquiferi. Si è così ottenuto l'elaborato cartografico di cui in Figura D.6. è riportato uno stralcio per l'area in esame.

L'attribuzione dei valori di deficit alle diverse classi è avvenuta considerando in classe A le celle con deficit idrico assente o in condizioni di surplus idrico, in classe B le celle con deficit fino a $10000 \text{ m}^3/\text{y}$ ed in classe C le celle con deficit superiore

Come è possibile notare l'area in esame ricade in una porzione di territorio caratterizzata nella parte occidentale da deficit idrico assente o in condizioni di surplus idrico (classe A) e da impatto antropico ridotto (classe B) nella porzione orientale.



*Figura F.4. Estratto da relazione di supporto tecnico al Piano di Tutela delle acque “Lo stato ambientale delle acque sotterranee della Regione Emilia Romagna” Tav.1.
Classificazione quantitativa delle acque sotterranee*

F.1.2 La qualità delle acque sotterranee

Nella relazione di supporto tecnico al Piano di Tutela delle acque “Lo stato ambientale delle acque sotterranee della Regione Emilia Romagna” è stata eseguita una classificazione qualitativa delle acque sotterranee, in particolare sono stati utilizzati sette parametri chimici di base (Allegato 1 al DLgs 152/99, tabella 20), ossia secondo lo schema di seguito riportato

CLASSE 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
CLASSE 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche
CLASSE 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
CLASSE 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
CLASSE 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3

Tabella F.3. Definizioni dello stato chimico delle acque sotterranee (Allegato 1 al DLgs 152/99)

Parametro	Unità di misura	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 0
Conducibilità elettrica (20°C)	µS/cm	≤400	≤2500	≤2500	>2500	>2500
Cloruri	mg/l	≤ 25	≤250	≤250	>250	>250
Manganese	µg/l	≤ 20	≤50	≤50	>50	>50
Ferro	µg/l	≤ 50	≤200	≤200	>200	>200
Nitrati	mg/l di NO ₃	≤ 5	≤25	≤50	>50	
Solfati	mg/l di SO ₄	≤ 25	≤250	≤250	>250	>250
Ione ammonio	mg/l di NH ₄	≤ 0,05	≤0,5	≤0,5	>0,5	>0,5

Tabella F.4. Determinazione della classificazione qualitativa in base al valore dei parametri di base (tab.20 Allegato 1 al DLgs 152/99)

La classificazione è determinata dal valore peggiore riscontrato nelle analisi dei parametri di base, tale classificazione è stata corretta in relazione ai valori

di concentrazione di altri parametri addizionali (Allegato 1 al DLgs 152/99, tabella 21), riportati nella tabella D.7. In particolare il superamento della soglia riportata per ogni singolo inquinante, inorganico od organico, determina il passaggio alla classe 4 a meno che non sia accertata, per i soli inorganici, la origine naturale che determina la classe 0.

Inquinanti inorganici	µg/L	Inquinanti organici	µg/L
Alluminio	≤200	Composti alifatici alogenati totali	10
Antimonio	≤5	di cui:	
Argento	≤10	- 1,2-dicloroetano	3
Arsenico	≤10	Pesticidi totali (1)	0,5
Bario	≤2000	di cui:	
Berillio	≤4	- aldrin	0,03
Boro	≤1000	- dieldrin	0,03
Cadmio	≤5	- eptacloro	0,03
Cianuri	≤50	- eptacloro epossido	0,03
Cromo tot.	≤50	Altri pesticidi individuali	0,1
Cromo VI	≤5	Acrilamide	0,1
Ferro	≤200	Benzene	1
Fluoruri	≤1500	Cloruro di vinile	0,5
Mercurio	≤1	IPA totali (2)	0,1
Nichel	≤20	Benzo (a) pirene	0,01
Nitriti	≤500		
Piombo	≤10		
Rame	≤1000		
Selenio	≤10		
Zinco	≤3000		

Tabella F.5. Determinazione della classificazione qualitativa in base al valore dei parametri addizionali (tab.21 Allegato 1 al DLgs 152/99).

In figura D.10 è riportato uno stralcio per l'area in esame della tav.2 . “Classificazione qualitativa delle acque sotterranee” dello “Lo stato ambientale delle acque sotterranee della Regione Emilia Romagna”, dalla quale si evidenzia come il pozzo PR0101, a nord dell'area in esame, sia classificato in **classe 0** ossia abbia evidenziato un “*impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3*”.

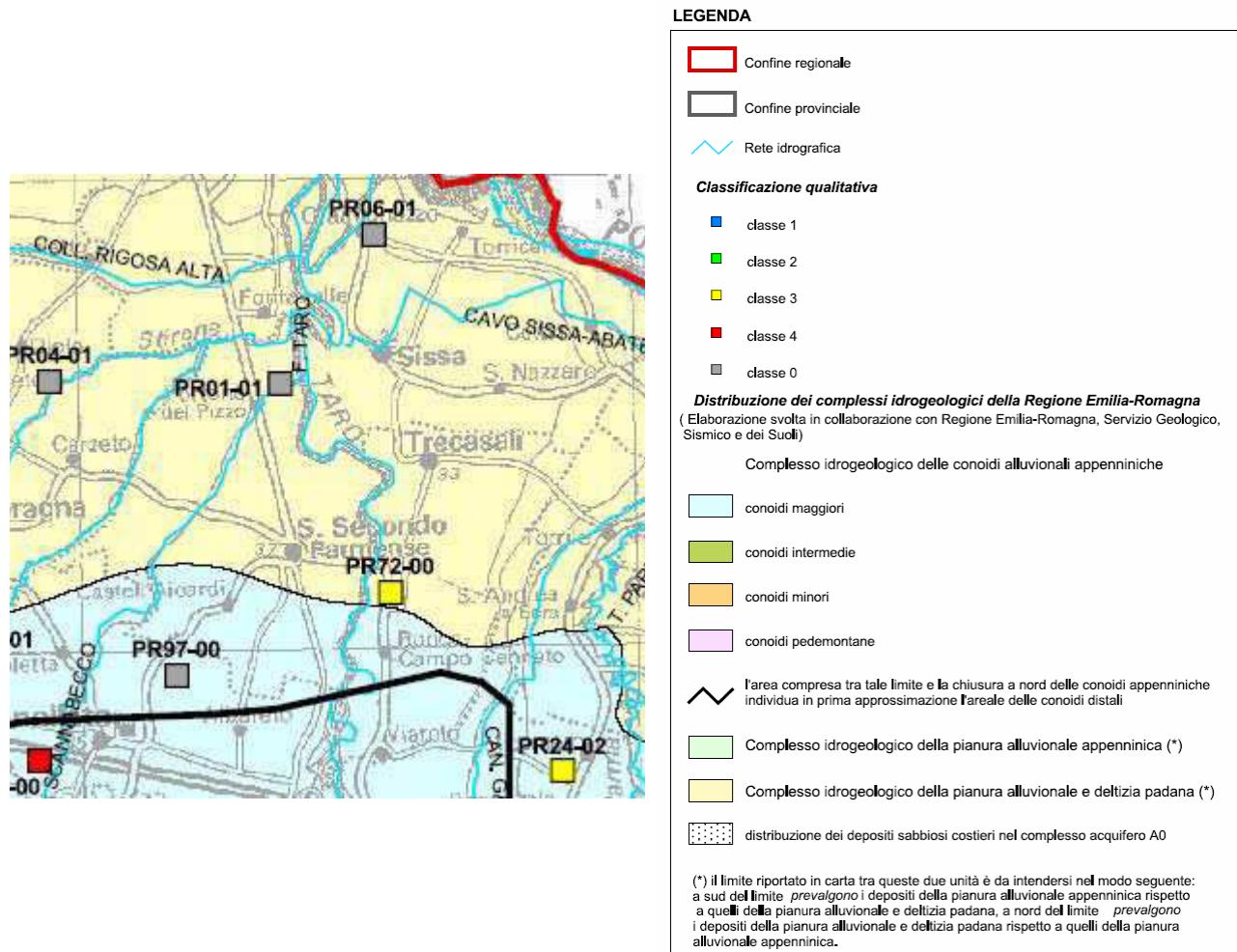


Figura F.5. Estratto da relazione di supporto tecnico al Piano di Tutela delle acque “Lo stato ambientale delle acque sotterranee della Regione Emilia Romagna” Tav2. classificazione qualitativa delle acque sotterranee

Dall'incrocio tra la classificazione quantitativa (c.f. §D.1) e la classificazione qualitativa, secondo lo schema riportato in tabella D.8., è stato ottenuto lo stato ambientale delle acque sotterranee.

Stato elevato	Stato buono	Stato sufficiente	Stato scadente	Stato particolare
1 - A	1 - B	3 - A	1 - C	0 - A
	2 - A	3 - B	2 - C	0 - B
	2 - B		3 - C	0 - C
			4 - C	0 - D
			4 - A	1 - D
			4 - B	2 - D
				3 - D
				4 - D

Tabella F.6. Schema per l'attribuzione dello stato ambientale delle acque sotterranee

Lo stato ambientale è definito dalle cinque classi riportate in tabella precedente; per l'area in esame, ed in particolare per il pozzo PR0101 (vedasi figura seguente) è stato rilevato uno stato ambientale particolare.

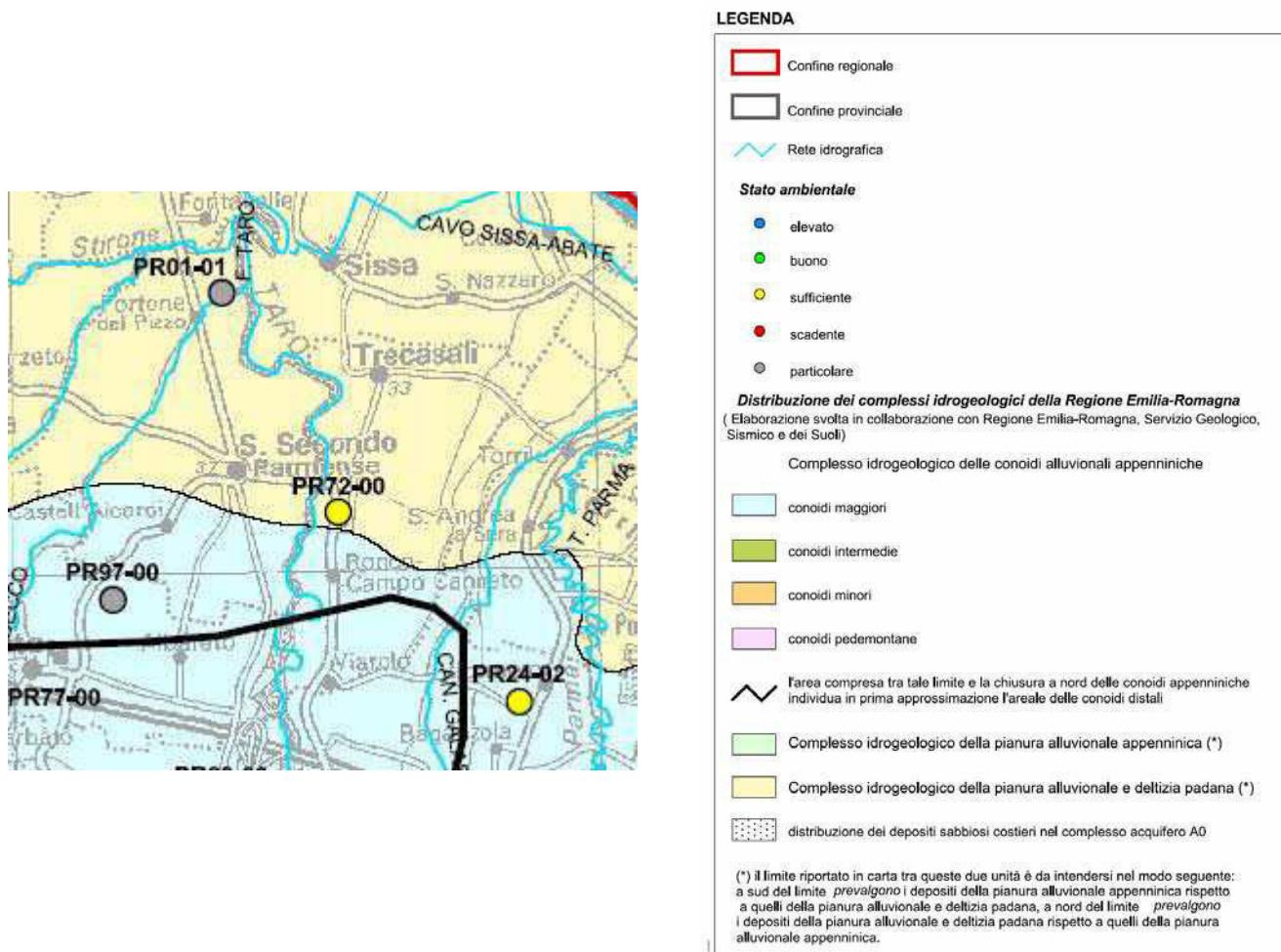


Figura F.6. Estratto da relazione di supporto tecnico al Piano di Tutela delle acque “Lo stato ambientale delle acque sotterranee della Regione Emilia Romagna” Tav.3. stato ambientale delle acque sotterranee

Per lo studio della qualità delle acque sotterranee sono stati utilizzati i dati provenienti dal database della “Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee” della Regione Emilia Romagna e ARPA.

Per i pozzi più vicini all'area in esame (PR0101 e PR1200) sono presenti nel database della rete regionale dati chimici dal 1988 al 1998.

In particolare sono stati considerati alcuni parametri significativi, tra cui: composti dell'azoto e sulfati.

F.1.2.1 Composti dell'azoto

I composti dell'azoto normalmente presenti nelle acque sotterranee sono i nitrati, i nitriti e l'ammoniaca; i nitrati rappresentano lo stato più ossidato dell'azoto e caratterizza acquiferi ad elevata trasmissività e condizioni ossidanti. La presenza dello ione nitrato è spesso da imputarsi alla concimazione chimica dei terreni agricoli. Lo ione nitrito rappresenta lo stadio intermedio di ossidazione dell'azoto, la sua presenza accompagnata con $\text{SO}_3^=$, H_2S , NH_4 , Fe, Mn indica un ambiente riducente, poiché si tratta di uno ione instabile la sua presenza indica spesso un processo ossidoriduttivo in atto. L'ammoniaca, presente nelle acque sotterranee come ione ammonio, indica generalmente, nelle acque della pianura emiliano romagnola, un'origine profonda.

Le acque sotterranee campionate nel pozzo PR1200 evidenziano la presenza di nitrati (10-35 mg/l) e una assenza pressoché totale di composti ridotti dell'azoto (nitriti e ammoniaca). Il pozzo PR0101 ha invece evidenziato la presenza di ammoniaca e la pressoché totale assenza di nitriti e nitrati.

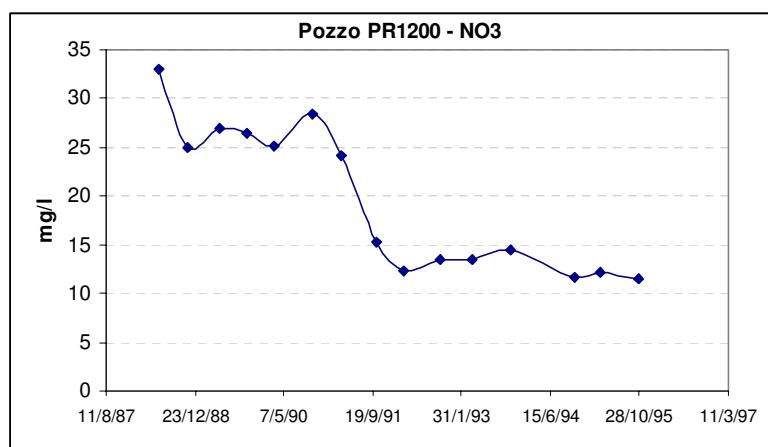


Figura F.7. Trend dei nitrati per il pozzo PR1200 (dati da "Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee" della Regione Emilia Romagna e ARPA.)

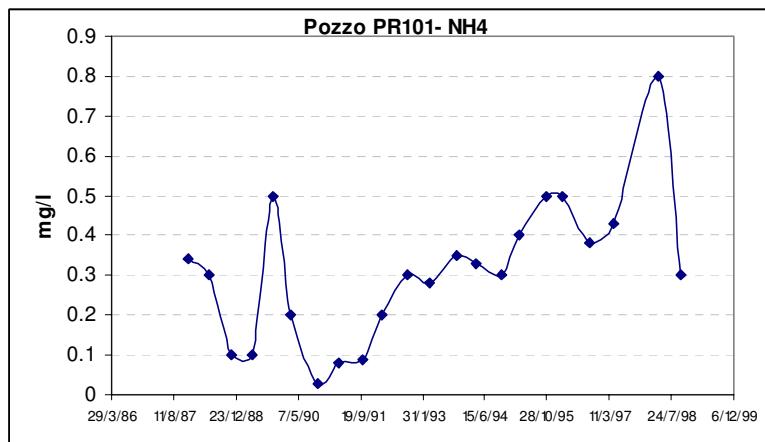


Figura F.8. Trend dell'ammoniaca per il pozzo PR0101 (dati da “Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee” della Regione Emilia Romagna e ARPA.)

F.1.2.2 Solfati

L'origine dei solfati nelle acque sotterranee può avere cause differenti: la dissoluzione di formazioni gessose, l'attraversamento di acquiferi con un certo contenuto in argilla organica nonché la percolazione di acque di dilavamento del terreno agrario trattato con concimi.

La presenza di solfati è inoltre legata alle condizioni idrodinamiche dell'acquifero, ossia al suo stato di ossidazione, in quanto essi rappresentano lo stato ossidato dello zolfo, in acquiferi confinati tali composti scompaiono per lasciate il posto a solfiti ed idrogeno solforato.

I valori di solfato disponibili per il pozzo PR0101 evidenziano valori inferiori a 25 mg/l concordando perfettamente con la presenza di ammoniaca evidenziata nella figura seguente, mentre per il pozzo PR1200 la presenza di solfati è decisamente superiore con valori tra 70 e 12 mg/l.

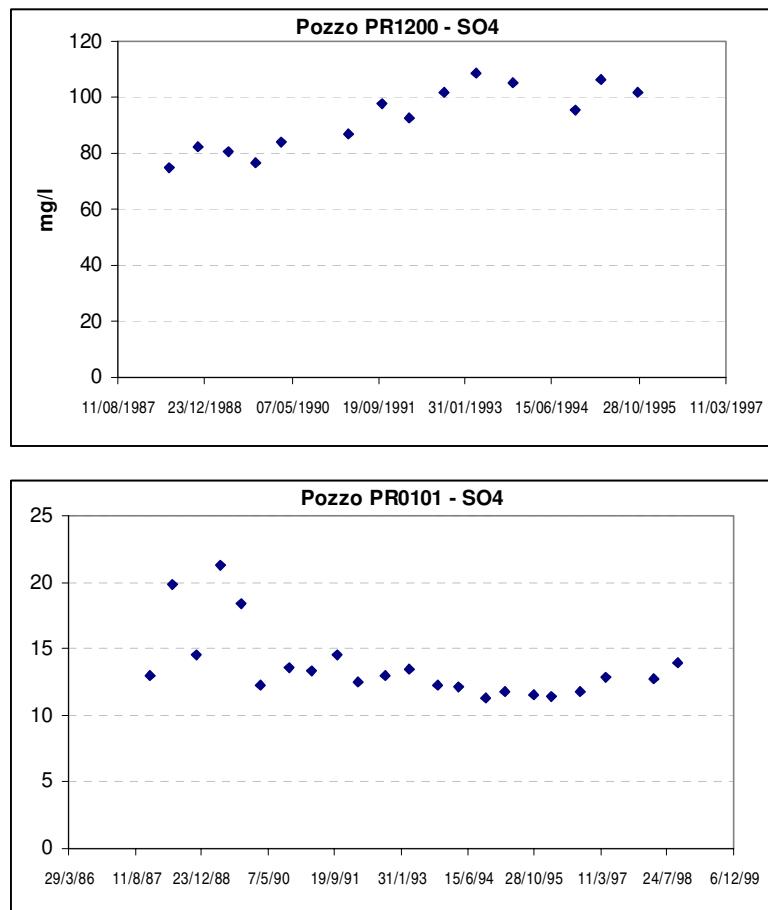


Figura F.9. Variazione dei Solfati nei pozzi PR0101 e PR1200 (dati da “Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee” della Regione Emilia Romagna e ARPA.)

F.1.3 Vulnerabilità all'inquinamento

Per meglio individuare la zona in esame sotto il profilo della pericolosità idrogeologica è stato consultato l'allegato 4 al PTCP della Provincia di Parma “Nuova Carta della Vulnerabilità degli acquiferi” dalla quale emerge che l'area in esame risulta essere **poco vulnerabile**.

La Regione Emilia Romagna ha pubblicato una “Nuova Carta Regionale della Vulnerabilità” per la quale è stata seguita una nuova metodologia che elabora ed integra il “Metodo Base CNR-GNDT”.

La “Nuova Carta Regionale della Vulnerabilità” deriva dall'incrocio delle componenti geologiche e pedologiche; la profondità del tetto dei depositi grossolani dal piano campagna, e il contributo alla ricarica del sistema suolo-

clima-coltura alla potenzialità di ricarica degli acquiferi profondi, costituiscono le fonti informative alla base della nuova carta regionale della vulnerabilità.

Per quanto riguarda la prima componente, ossia la profondità del tetto delle ghiaie è stato utilizzata la suddivisione in quattro classi utilizzata nella “Nuova carta della vulnerabilità della Provincia di Parma”, sintetizzata nella tabella riportata nella figura seguente.

**SCHEMA DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI DI VULNERABILITA'
AGGIORNAMENTO SECONDO IL NUOVO MODELLO IDROGEOLOGICO
CARATTERISTICHE DELL'ACQUIFERO = FALDA LIBERA**

GRADO DI VULNERABILITA'	LITOLOGIA DI SUPERFICIE	PROFONDITA' TETTO GHIAIE
BASSO	Argilla	> 10 m
MEDIO	Argilla Limo	> 5 m < 10 m > 10 m
ALTO	Argilla Limo	< 5 m < 10 m
ELEVATO	Sabbia Ghiaia	0 m 0 m
ESTR. ELEVATO	Ghiaia alvei fluviali	0 m

Figura F.10. Schema di attribuzione delle classi di vulnerabilità. Aggiornamento secondo il nuovo modello idrogeologico (Amm. Prov. Parma, 2001)

Le quattro classi utilizzate per la valutazione del contributo alla ricarica degli acquiferi profondi dal sistema dal suolo-clima-coltaura, derivano da una analisi originale realizzata dal Servizio Geologico, Sismico e dei suoli della Regione Emilia Romagna, in cui, oltre a considerare il comportamento funzionale del suolo, si considerano, in modo integrato, ordinamento colturale e clima.

Nella tabella seguente viene illustrato lo schema di attribuzione delle classi di vulnerabilità risultante dalla sovrapposizione delle due tematiche precedenti. Dalla matrice risultano sedici diversi incroci che sono stati classificati in cinque classi di vulnerabilità secondo la metodologia CNR – GNDI.

CONTRIBUTO DEL SISTEMA SUOLO-CLIMA-COLTURA ALLA RICARICA DEGLI ACQUIFERI.				
PROFONDITÀ DEI DEPOSITI GROSSOLANI DAL P.C.	ALTO	MODERATAMENTE ALTO	MODERATAMENTE BASSO	BASSO
MAGGIORE DI 10 METRI	Media	Bassa	Bassa	Bassa
TRA 5 E 10 METRI	Alta	Alta	Media	Bassa
TRA 0 E 5 METRI	Elevata	Alta	Alta	Media
AFFIORANTE	Estr. Elevata	Elevata	Alta	Alta

Tabella F.7 Schema di attribuzione delle classi di vulnerabilità risultante dalla sovrapposizione delle due cartografie realizzate

Alla luce di quanto consigliato dal D.leg. 152/99 (allegato 7, parte AII), le cinque classi della tabella precedente sono state raggruppate in due sole classi, una costituita dalla somma delle zone a vulnerabilità estremamente elevata, elevata e alta, l'altra dalla somma delle zone a vulnerabilità media e bassa.



Figura F.11. Estratto dalla “Progetto: carta Regionale della vulnerabilità”. In rosso sono indicate le aree a vulnerabilità estremamente elevata, elevata ed alta, in azzurro le aree a vulnerabilità media, in viola le aree a vulnerabilità particolare, con il rigato orizzontale le zone vulnerabili indicate nella Carta della vulnerabilità di cui alla Delibera del Consiglio Regionale n.570/97.

Il risultato delle elaborazione descritte è riportato in stralcio per l'area in esame nella figura seguente dalla quale si evidenzia come l'area ricada in aree esterne

alle classi di pericolosità e nelle zone vulnerabili indicate nella Carta della vulnerabilità di cui alla Delibera del Consiglio Regionale n. 570/97 (spandimento sul suolo degli effluenti di allevamento).

La carta della vulnerabilità idrogeologica realizzata per lo studio geologico per i “LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA SP 10 DI CREMONA NEL TRATTO DAL NUOVO PONTE SUL TARO A FORNACE GIAVARINI” è stata ottenuta in base ai nuovi dati stratigrafici elaborati e utilizzando lo schema riportato nella figura precedente.

Dall’analisi di tale cartografia si evidenzia come la maggior delle aree di variante siano ubicate in aree con vulnerabilità bassa, fatta eccezione per i compatti B e C, che si trovano in un’area a vulnerabilità media.

La vulnerabilità è essenzialmente di classe bassa per quanto riguarda l’acquifero A_1 e varia da Elevata a Media per quanto riguarda l’acquifero A_0 . Nel caso in esame si è anche considerato come il dosso limo-sabbioso coperto di San Secondo Parmense sembra localmente in continuità verticale con l’acquifero A_1 rafforzando l’assunzione di vulnerabilità media per buona parte dell’abitato di San Secondo.

F.2 Valutazione della sostenibilità ambientale

La trasformazione di alcune aree, attualmente adibite ad uso agricolo, in aree artigianali/commerciali e in asse viario avrà come conseguenza sul sistema acque sotterranee

- Diminuzione dell’infiltrazione e quindi della ricarica dei gruppi acquiferi sfruttabili
- Aumento del rischio di inquinamento

Per quanto che riguarda il primo elemento di valutazione si evidenzia, come emerge dall’analisi della Tavola 1 “Zone di protezione delle acque sotterranee: Aree di ricarica” del Piano di Tutela delle Acque, le aree in esame sono esterne ai settori A, B, C, e D in essa identificati come aree di ricarica degli acquiferi.

L'impermeabilizzazione di una parte delle superfici interessate produrrà, dal punto di vista della ricarica degli acquiferi sfruttabili un impatto non rilevabile.

Per quello che riguarda la vulnerabilità degli acquiferi il tracciato stradale e le aree di espansione artigianale/commerciale ricadono su terreni a vulnerabilità bassa ed in misura inferiore su terreni a vulnerabilità media. Si tratta pertanto di un rischio molto basso o basso di inquinamento delle acque sotterranee. Di seguito si riporta uno schema riassuntivo

P9	P6	P7	P8	P4.1	P4.2
Vulnerabilità bassa	Vulnerabilità bassa/media	Vulnerabilità bassa	Vulnerabilità bassa	Vulnerabilità bassa/media	Vulnerabilità bassa
Criticità molto bassa	Criticità bassa	Criticità molto bassa	Criticità molto bassa	Criticità bassa	Criticità molto bassa

G. RUMORE

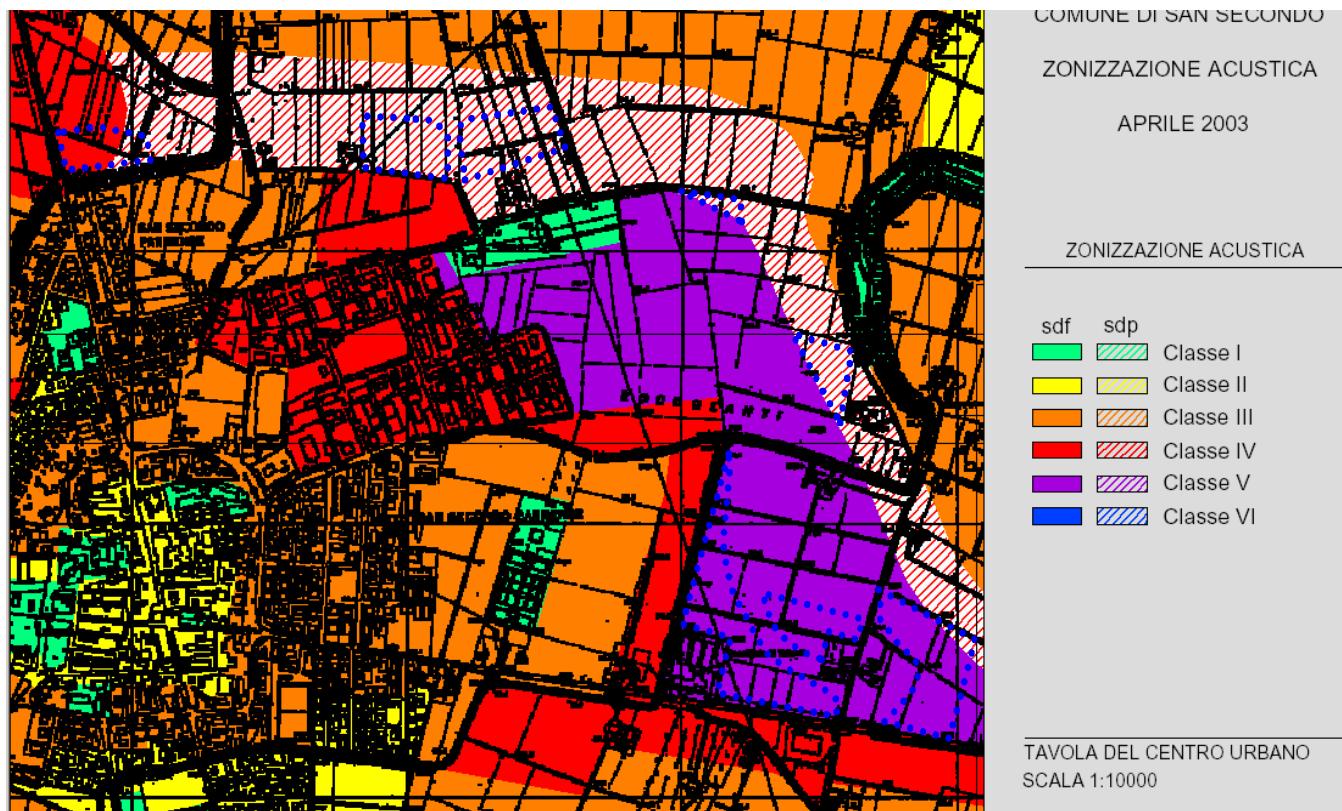
G.1 Stato di fatto

La descrizione dello stato di fatto relativo alla componente “rumore” ha comportato il dover aver affrontare due differenti temi:

1. analisi degli strumenti di cui l’amministrazione comunale si è dotata per governare gli aspetti acustici: classificazione acustica del territorio comunale (atto del Consiglio Comunale n. 63 del 05.11.2004)
2. verifica del clima acustico esistente con individuazione delle sorgenti di rumore già esistenti nell’area

G.1.1 Analisi della classificazione acustica del territorio comunale

L’Amministrazione nell’anno 2003 si è dotata dello strumento della classificazione acustica (zonizzazione) del territorio, di cui si riporta uno stralcio in cui sono contenute anche le aree ed il tracciato stradale in oggetto.



Dall'estratto riportato si evince con chiarezza che le aree P4.2, P6 e P9 ricadono in classe IV di progetto mentre le aree P 4.1, P8 e P9 ricadono in classe V. L'area P9 ricade in prevalenza in classe V mentre una sua minima porzione nord-orientale ricade in classe IV di progetto³.

G.1.2 Clima acustico esistente

La verifica del clima acustico esistente è stata compiuta tramite l'effettuazione di una serie di rilievi fonometrici speditivi di durata pari o inferiore ad un ora, in cinque differenti posizioni ritenute rappresentative.

Di seguito si riportano i grafici rappresentativi delle rilevazioni fonometriche compiute. Tali rilevazioni hanno consentito di riscontrare che per quanto riguarda le aree P4, P7, P8 e P9 si tratta di territori attualmente agricoli sui quali non insistono particolari sorgenti di rumore ad esclusione del traffico veicolare o delle periodiche lavorazioni agricole che vengono effettuate con macchine operatrici, spesso rumorose.

I rilievi RF01 e RF02 sono in questo senso emblematici, in quanto mostrano la time-history tipica dei livelli di rumore fatti riscontrare dal transito di mezzi agricoli in un'area sostanzialmente in quiete su cui insiste una sorgente di rumore "di sottofondo" costituita sul tracciato esistente della SP10 per Cremona.

Durante l'esecuzione del rilievo RF03 è stato invece rilevata l'attività di una macchina agricola (taglio dell'erba) che ha fortemente caratterizzato la misura. La misura è stata comunque ritenuta rappresentativa in quanto illustrava sia la situazione di relativa quiete dell'area agricola (prima metà del tempo di misura) sia le condizioni di rumorosità in occasioni di lavorazioni agricole.

Il rilievo RF04 evidenzia invece le condizioni di un'area (area P6) su cui insistono sorgenti rumorose (attività artigianali in adiacente comparto produttivo) anche se di rilevanza non particolarmente critica.

³ Si ritiene che tale classificazione risenta della previsione di tracciato della SP 10 più esterno e che pertanto in sede di revisione della classificazione acustica si dovrà provvedere a modificare tale attribuzione di classe

Il rilievo RF05 nuovamente caratterizza un'area (P10) su cui non insistono particolari sorgenti rumorose ad eccezione del traffico veicolare in distanza.

Si riportano di seguito le ubicazioni dei rilievi fonometrici ed i grafici delle misure. Le posizioni dei rilievi sono state scelte in funzione della presenza di sorgenti occasionali di rumore (potatura siepe e cantieri).

Si riassumono qui preliminarmente i risultati ottenuti:

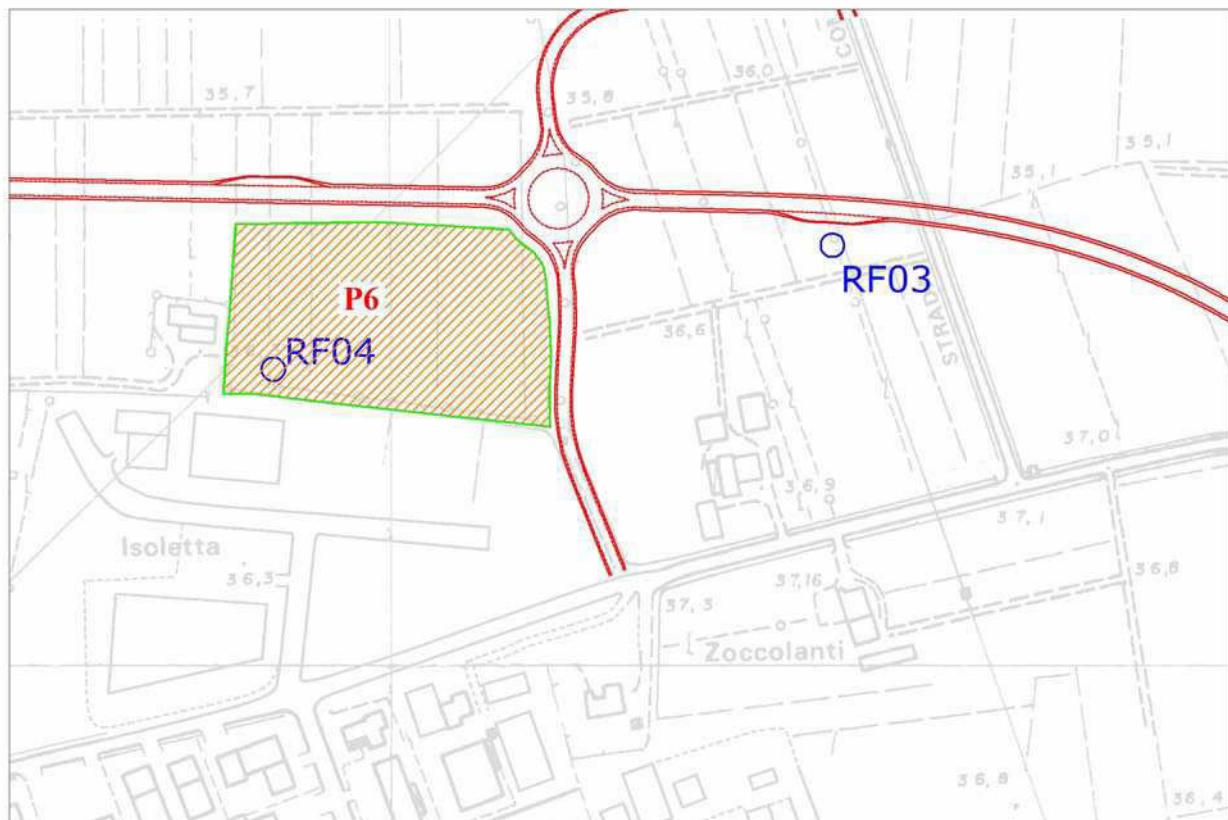
RF01 – Leq 47.7 dBA, rumore da traffico,

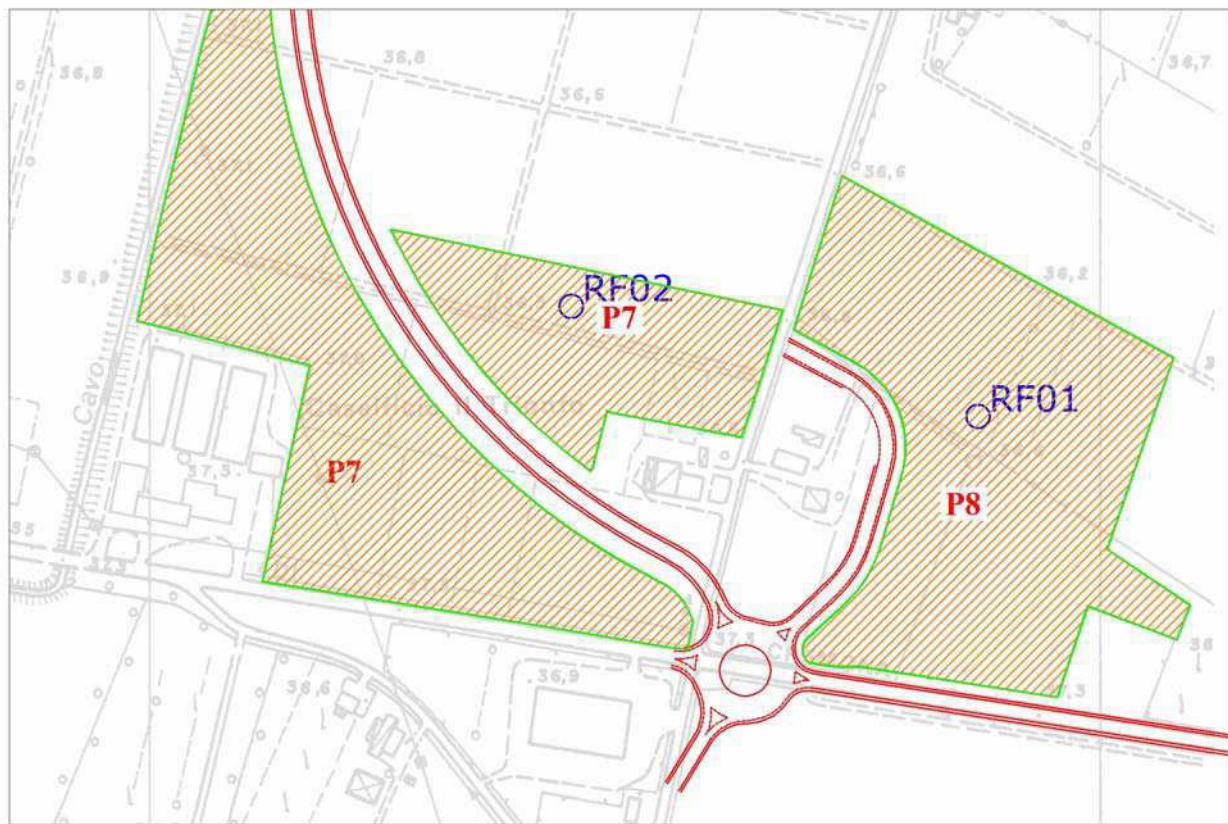
RF02 – Leq 49.8 dBA, rumore da traffico

RF03 – Leq 58.3 dBA, attività agricola

RF04 – Leq 58.2 dBA, attività produttiva, artigianale

RF05 – Leq 49.8 dBA, rumore da traffico





Nome misura : RF01

Località : San Secondo

Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : Giusiano

Data, ora misura : 18/11/2005 13.59.48

Durata Misura : 2998.3 s

Leq (A) : 47.7 dBA

NOTE DESCRIPTIVE

POSIZIONE: Stazione SF1 - (esterna) - AREA P9

RUMORE RESIDUO - ESISTENTE

ALTEZZA STRUMENTO: 1.6 m da p.c.

SORGENTI RUMORE RICONOSCIUTE:

1. sorgenti ambientali diffuse (stormire foglie, uccelli, ecc.)

2. transito veicoli su SP 10 (dist. > 150 m)

3. transito lungo SC della Coviola (dist. > 40 m)

COMMENTI:

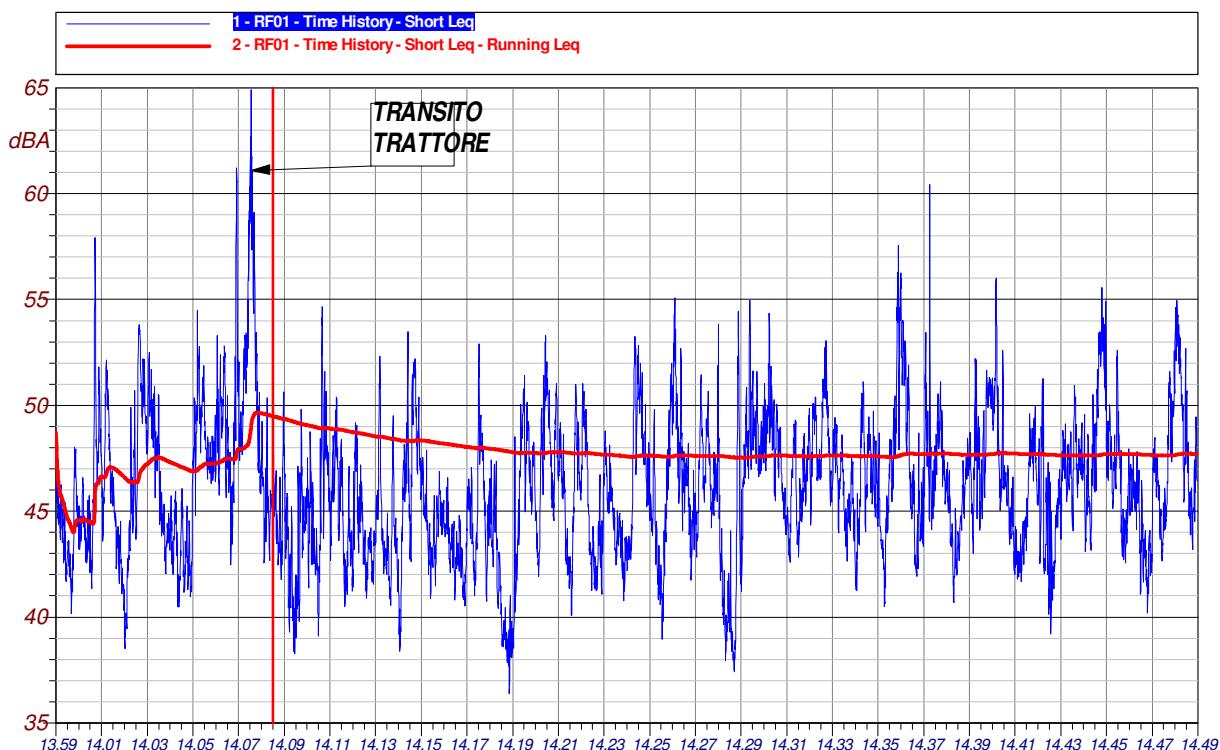
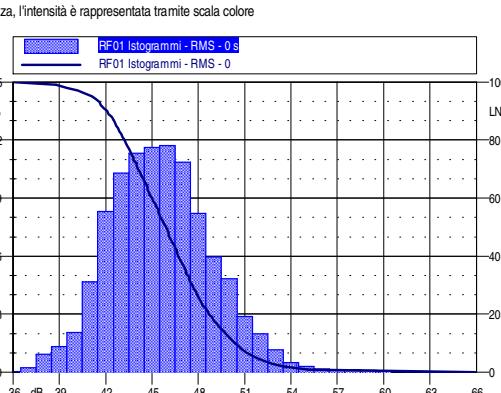
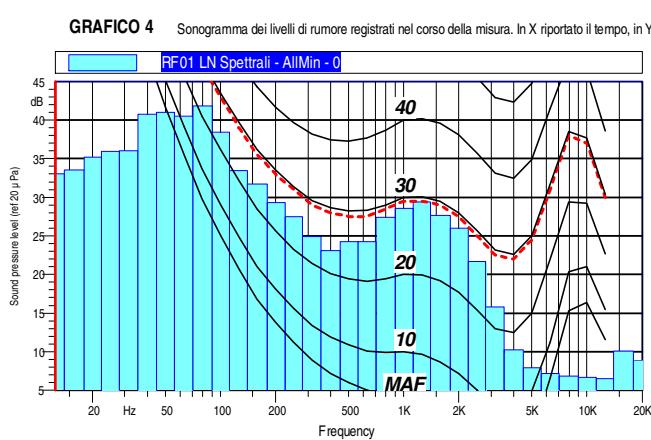
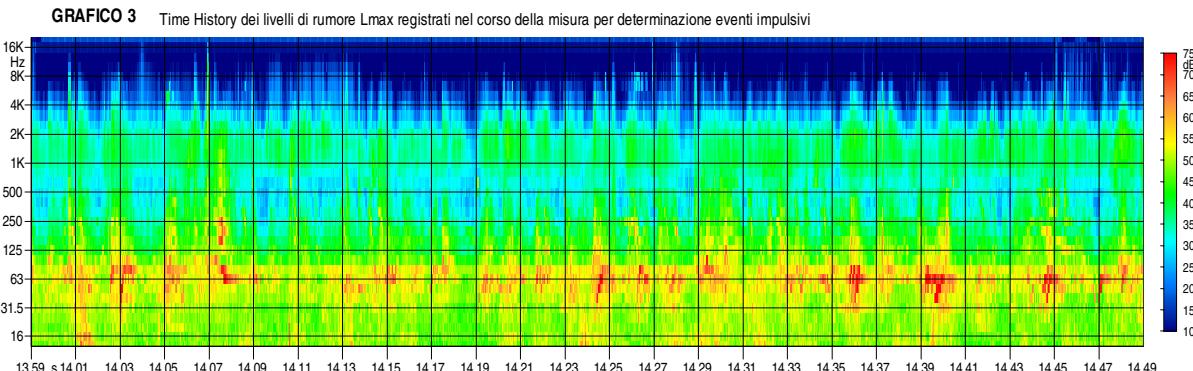
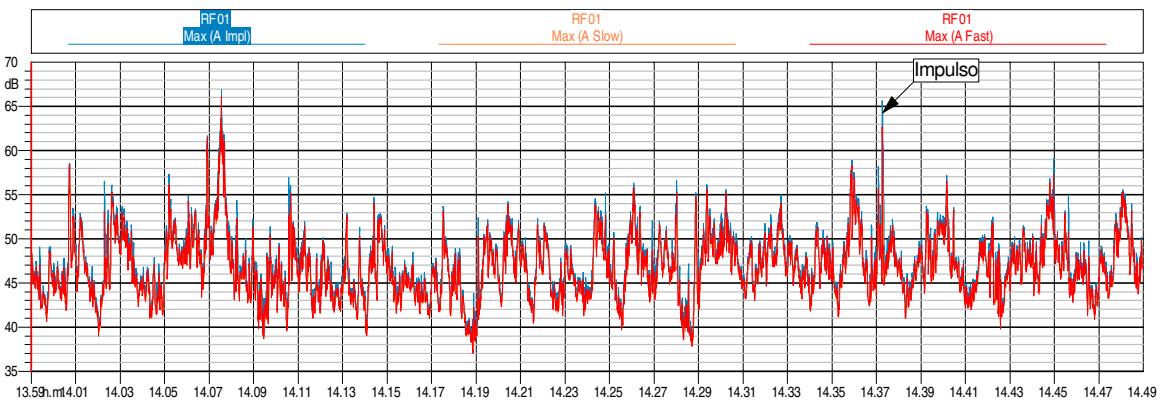
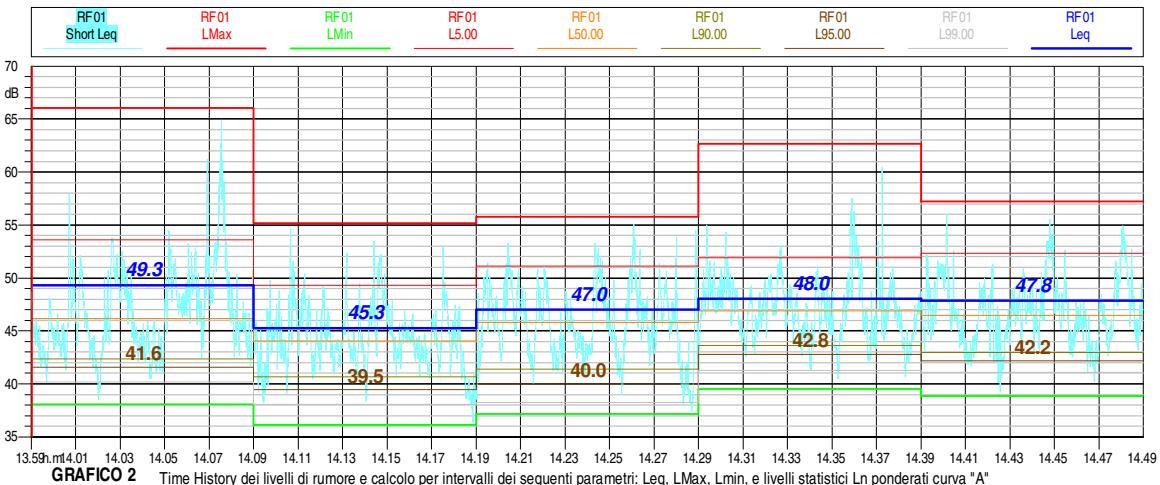


GRAFICO 1 Time History dei livelli di rumore registrati nel corso della misura e calcolo del Livello Equivalente Leq

DATI MISURA: PRINCIPALI PARAMETRI

Leq (A): 47.7 dBA SEL (A): 82.5 dBA Peak (A): 77.9 dBA (18Nov2005 14:08:21)	Leq (C): 64.2 dBC SEL (C): 99.0 dBC Peak (C): 89.4 dBC (18Nov2005 14:11:23)	Leq (Lin): 65.1 dB SEL (Lin): 99.8 dB Peak (Lin): 91.5 dB (18Nov2005 14:11:23)
--	--	---

	Lmin (A)	Lmax (A)	Lmin (C)	Lmax (C)	Lmin (Lin)	Lmax (Lin)
S	37.2 dBA 18Nov2005 14:19:40	63.0 dBA 18Nov2005 14:08:21	52.6 dBC 18Nov2005 14:19:21	78.8 dBC 18Nov2005 14:40:33	53.9 dB 18Nov2005 14:19:20	79.8 dB 18Nov2005 14:40:33
F	36.2 dBA 18Nov2005 14:19:40	66.1 dBA 18Nov2005 14:08:21	51.5 dBC 18Nov2005 14:47:42	80.7 dBC 18Nov2005 14:40:33	52.8 dB 18Nov2005 14:19:15	81.8 dB 18Nov2005 14:40:33
I	36.5 dBA 18Nov2005 14:19:40	66.9 dBA 18Nov2005 14:08:21	53.5 dBC 18Nov2005 14:19:21	81.5 dBC 18Nov2005 14:40:33	54.5 dB 18Nov2005 14:19:15	82.7 dB 18Nov2005 14:40:33



Nome misura : RF02

Località : San Secondo

Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : Giusiano

Data, ora misura : 18/11/2005 14.56.00

Durata Misura : 1978.3 s

Leq (A) : 49.8 dBA

NOTE DESCRIPTIVE

POSIZIONE: Stazione SF2 - (esterna) - AREA P8 (P9 PER VICINANZA)
RUMORE RESIDUO - ESISTENTE

ALTEZZA STRUMENTO: 1.6 m da p.c.

SORGENTI RUMORE RICONOSCIUTE:

1. sorgenti ambientali diffuse (stormire foglie, uccelli, ecc.)

2. transito veicoli su SP 10 (dist. > 150 m)

3. transito autoveicoli lungo SC della Coviola (dist. > 40 m)

4. 2 transiti mezzi agricoli (trattore) su SC della Coviola

COMMENTI:

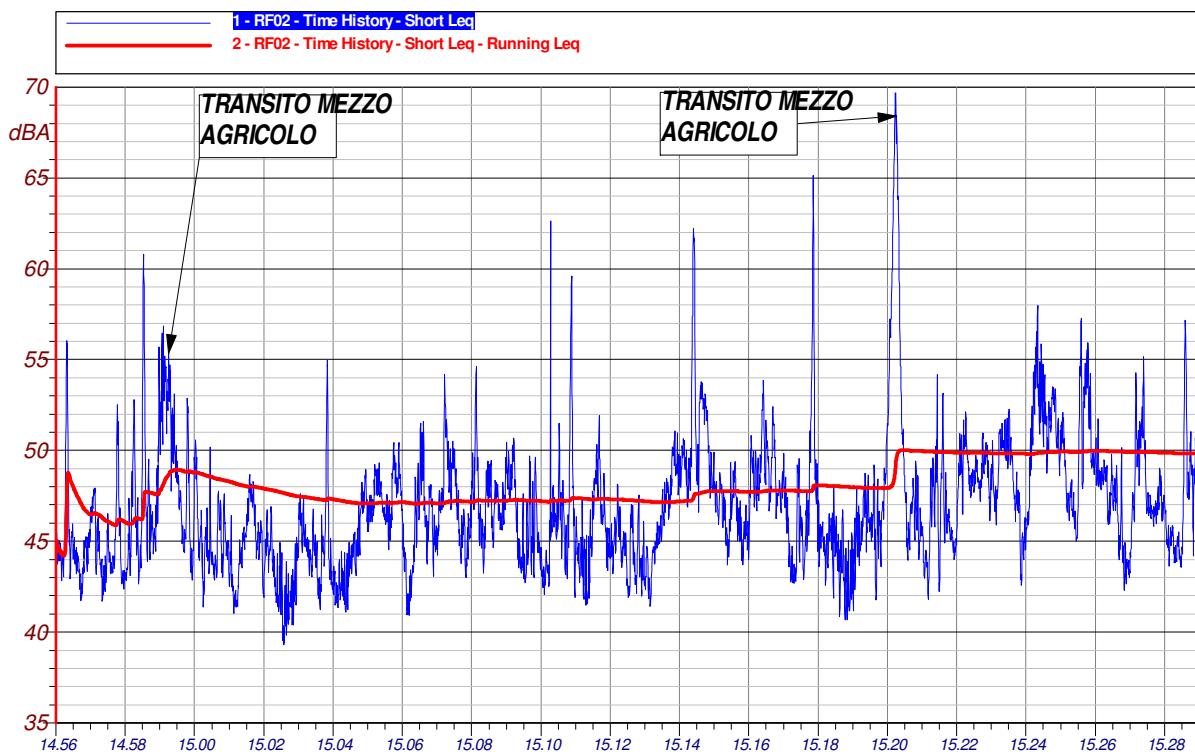
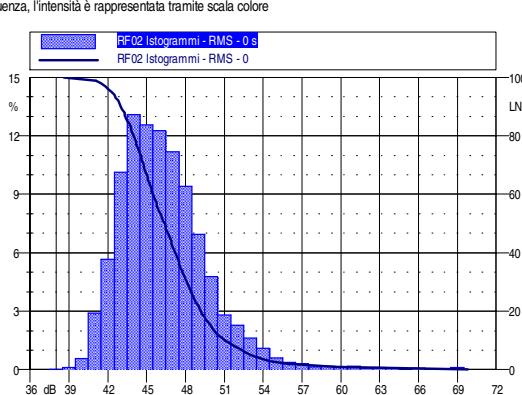
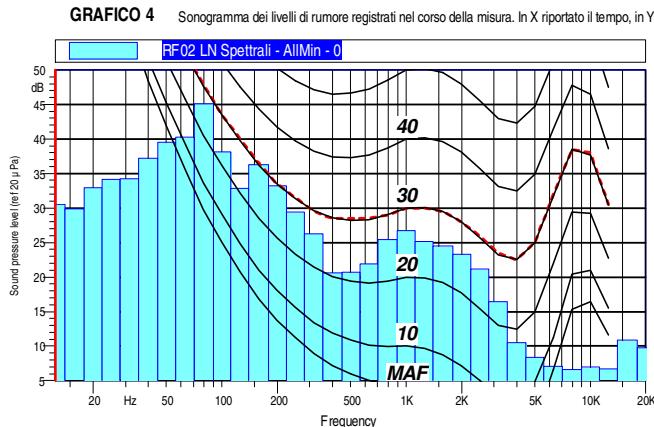
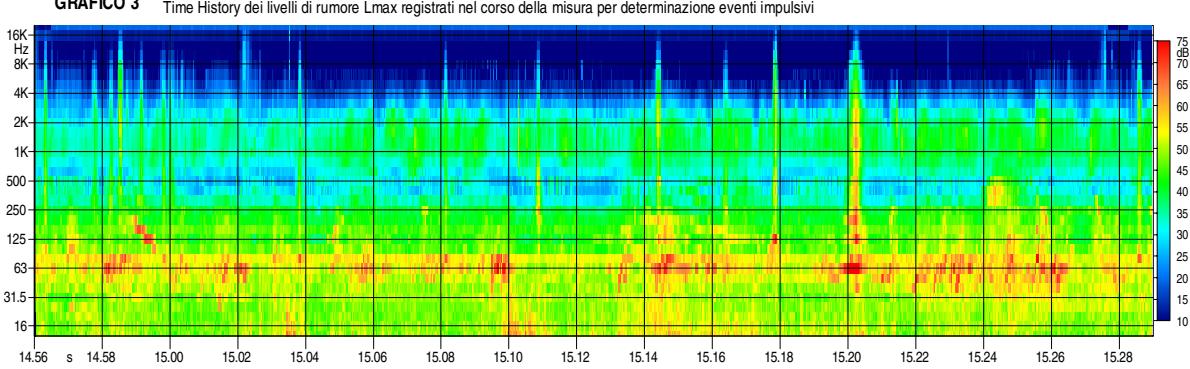
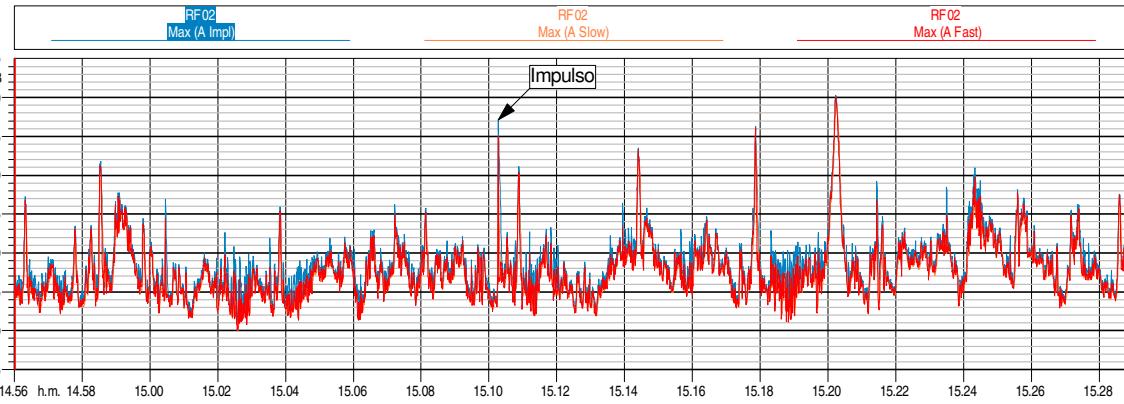
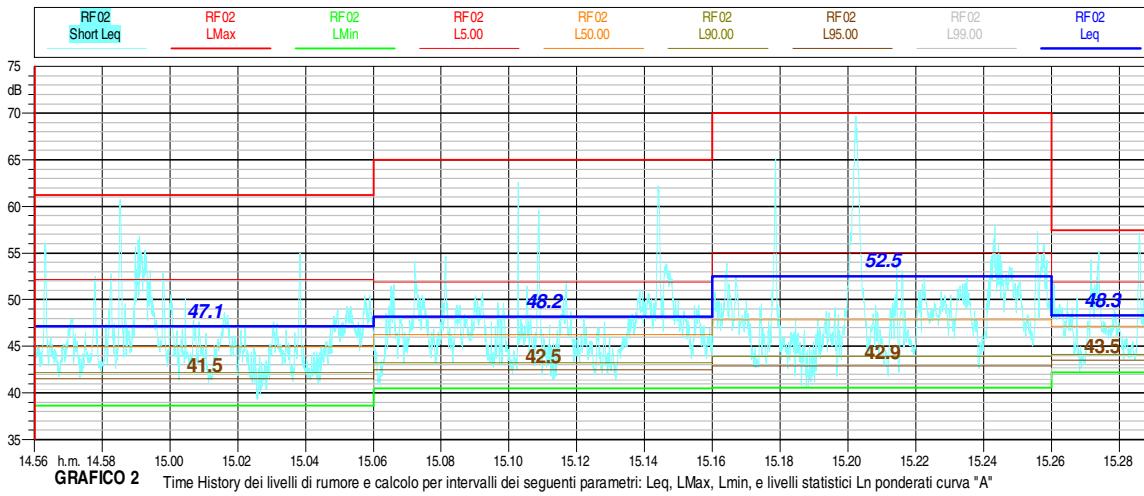


GRAFICO 1 Time History dei livelli di rumore registrati nel corso della misura e calcolo del Livello Equivalente Leq

DATI MISURA: PRINCIPALI PARAMETRI

Leq (A): 49.8 dBA SEL (A): 82.8 dBA Peak (A): 82.7 dBA (18Nov2005 15:20:15)	Leq (C): 64.1 dBC SEL (C): 97.1 dBC Peak (C): 89.5 dBC (18Nov2005 15:20:15)	Leq (Lin): 65.1 dB SEL (Lin): 98.1 dB Peak (Lin): 89.1 dB (18Nov2005 15:20:15)
--	--	---

	Lmin (A)	Lmax (A)	Lmin (C)	Lmax (C)	Lmin (Lin)	Lmax (Lin)
S	39.7 dBA 18Nov2005 15:02:36	69.4 dBA 18Nov2005 15:20:15	55.3 dBC 18Nov2005 15:04:19	80.3 dBC 18Nov2005 15:20:12	56.4 dB 18Nov2005 15:04:19	80.8 dB 18Nov2005 15:20:12
F	38.7 dBA 18Nov2005 15:02:36	70.0 dBA 18Nov2005 15:20:14	54.1 dBC 18Nov2005 15:04:19	81.2 dBC 18Nov2005 15:20:12	55.3 dB 18Nov2005 15:04:19	81.7 dB 18Nov2005 15:20:12
I	39.6 dBA 18Nov2005 15:02:36	70.3 dBA 18Nov2005 15:20:14	55.7 dBC 18Nov2005 15:02:32	81.4 dBC 18Nov2005 15:20:12	57.0 dB 18Nov2005 15:04:19	82.1 dB 18Nov2005 15:20:12



Nome misura : RF03

Località : S. Secondo

Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : Giusiano

Data, ora misura : 18/11/2005 15.35.58

Durata Misura : 1979.6 s

Leq (A) : 58.3 dBA

NOTE DESCRIPTIVE

POSIZIONE: Stazione SF3 - (esterna) - AREA P7 (P4.2 PER ANALOGIA)

RUMORE RESIDUO - ESISTENTE

ALTEZZA STRUMENTO: 1.6 m da p.c.

SORGENTI RUMORE RICONOSCIUTE:

1. sorgenti ambientali diffuse (stormire foglie, uccelli, ecc.)

2. Traffico veicolare lungo Via Zoccolanti

3. Macchine agricole in campo adiacente per taglio erba

COMMENTI:

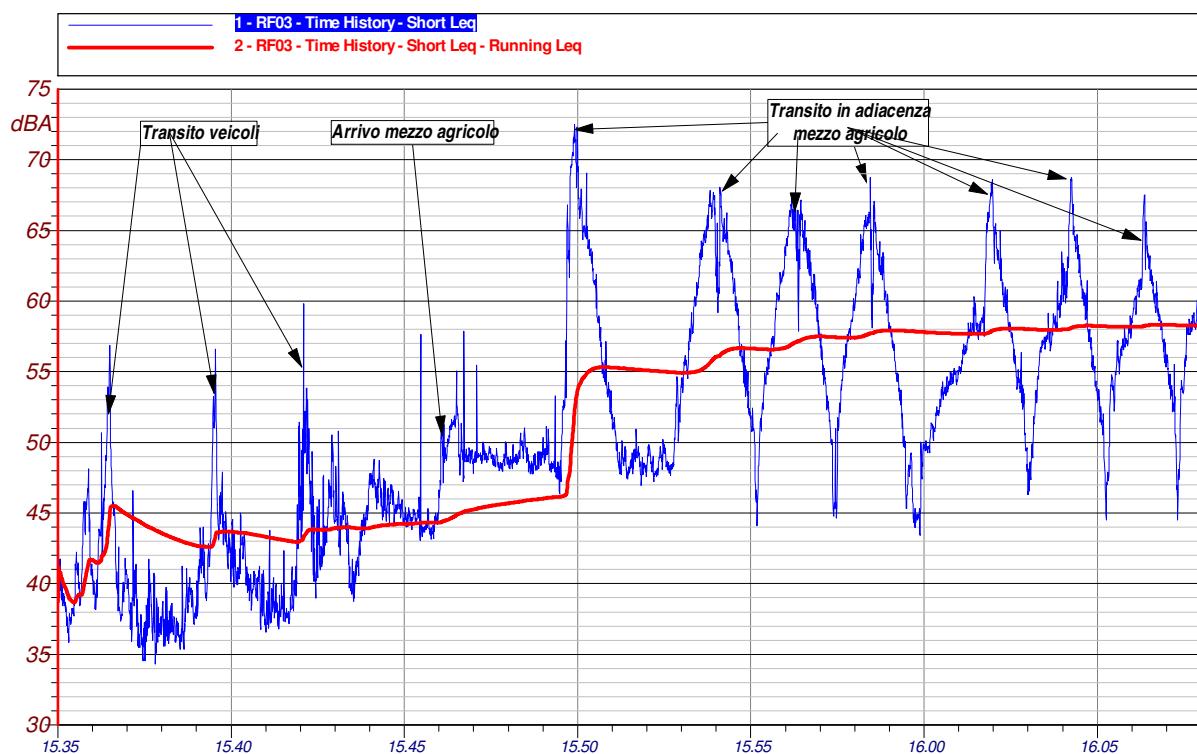
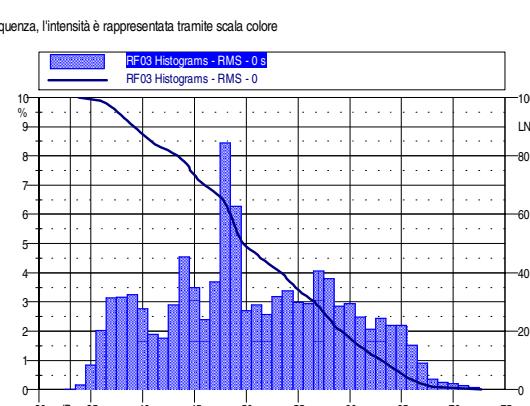
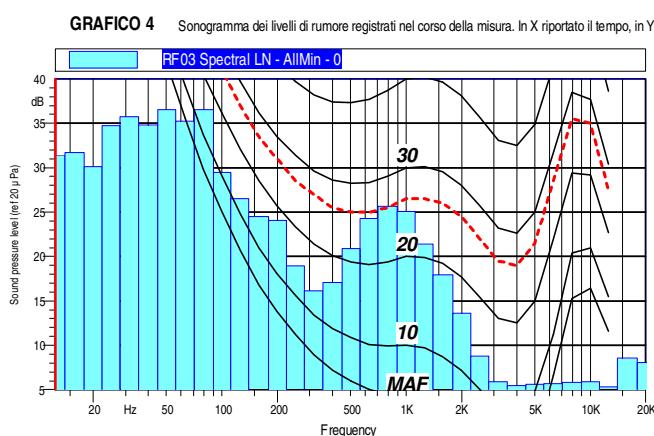
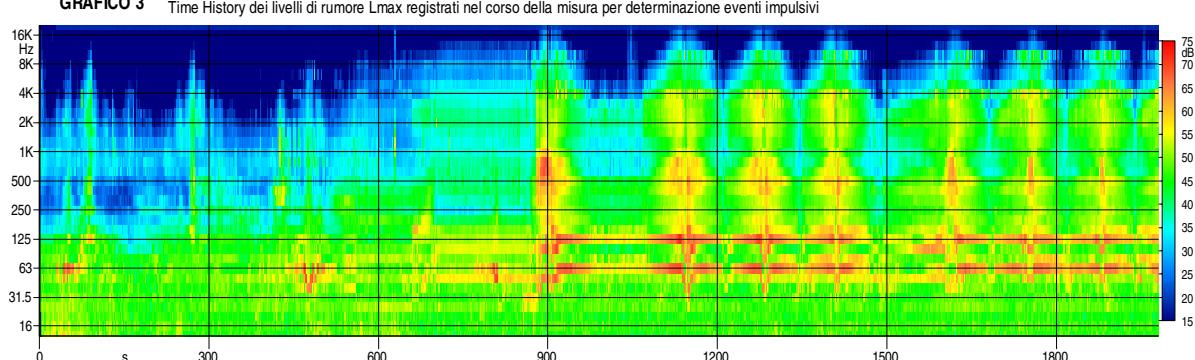
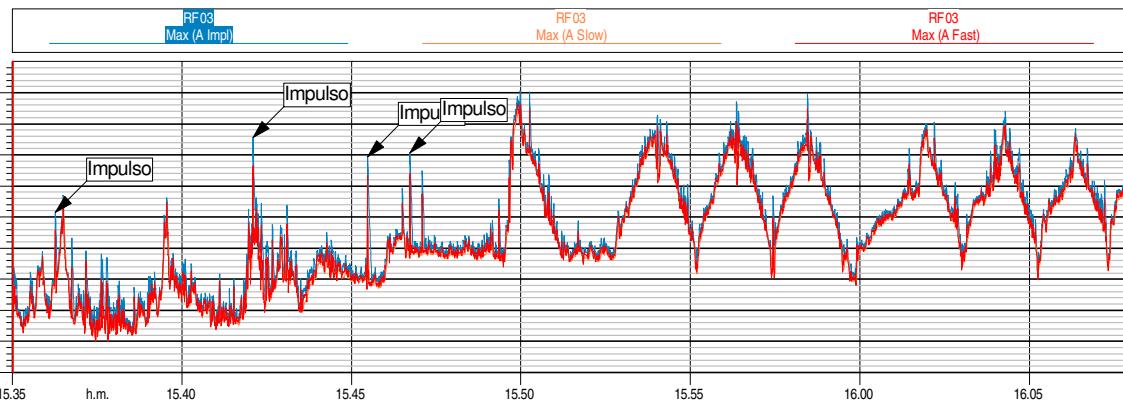
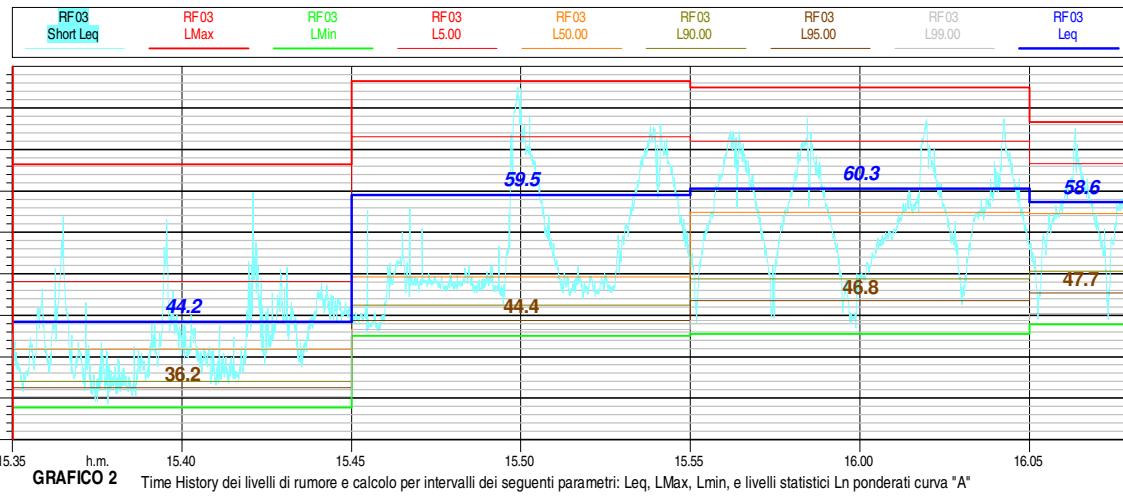


GRAFICO 1 Time History dei livelli di rumore registrati nel corso della misura e calcolo del Livello Equivalente Leq

DATI MISURA: PRINCIPALI PARAMETRI

Leq (A): 58.3 dBA SEL (A): 91.3 dBA Peak (A): 86.3 dBA (18Nov2005 15:50:57)	Leq (C): 65.4 dBC SEL (C): 98.4 dBC Peak (C): 87.8 dBC (18Nov2005 15:50:50)	Leq (Lin): 65.9 dB SEL (Lin): 98.8 dB Peak (Lin): 87.5 dB (18Nov2005 15:50:50)
--	--	---

	Lmin (A) 18Nov2005 15:38:25	Lmax (A) 18Nov2005 15:50:53	Lmin (C) 18Nov2005 15:38:48	Lmax (C) 18Nov2005 15:50:53	Lmin (Lin) 18Nov2005 15:38:09	Lmax (Lin) 18Nov2005 15:50:53
S	35.0 dBA 18Nov2005 15:38:25	72.1 dBA 18Nov2005 15:50:53	49.8 dBC 18Nov2005 15:38:48	75.0 dBC 18Nov2005 15:50:53	52.2 dB 18Nov2005 15:39:09	75.1 dB 18Nov2005 15:50:53
F	33.9 dBA 18Nov2005 15:38:29	73.3 dBA 18Nov2005 15:50:53	48.4 dBC 18Nov2005 15:38:48	76.0 dBC 18Nov2005 15:50:53	50.1 dB 18Nov2005 15:38:46	76.1 dB 18Nov2005 15:50:53
I	35.1 dBA 18Nov2005 15:38:25	75.4 dBA 18Nov2005 15:50:57	51.3 dBC 18Nov2005 15:38:56	77.5 dBC 18Nov2005 15:50:57	52.9 dB 18Nov2005 15:38:46	77.5 dB 18Nov2005 15:50:57



Nome misura : RF04

Località : S. Secondo

Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : Giusiano

Data, ora misura : 18/11/2005 16.16.24

Durata Misura : 2699.1 s

Leq (A) : 58.2 dBA

NOTE DESCRIPTIVE

POSIZIONE: Stazione SF4 - (esterna) - AREA P6

RUMORE RESIDUO - ESISTENTE

ALTEZZA STRUMENTO: 1.6 m da p.c.

SORGENTI RUMORE RICONOSCIUTE:

1. Traffico veicolare in distanza (S.C. del Mulino di Sotto)

2. Attività produttive in adiacente comparto artigianale

3. Transito 12 mezzi in viabilità comparto artigianale

4. sorgenti ambientali diffuse (stormire foglie, uccelli, ecc.)

COMMENTI:

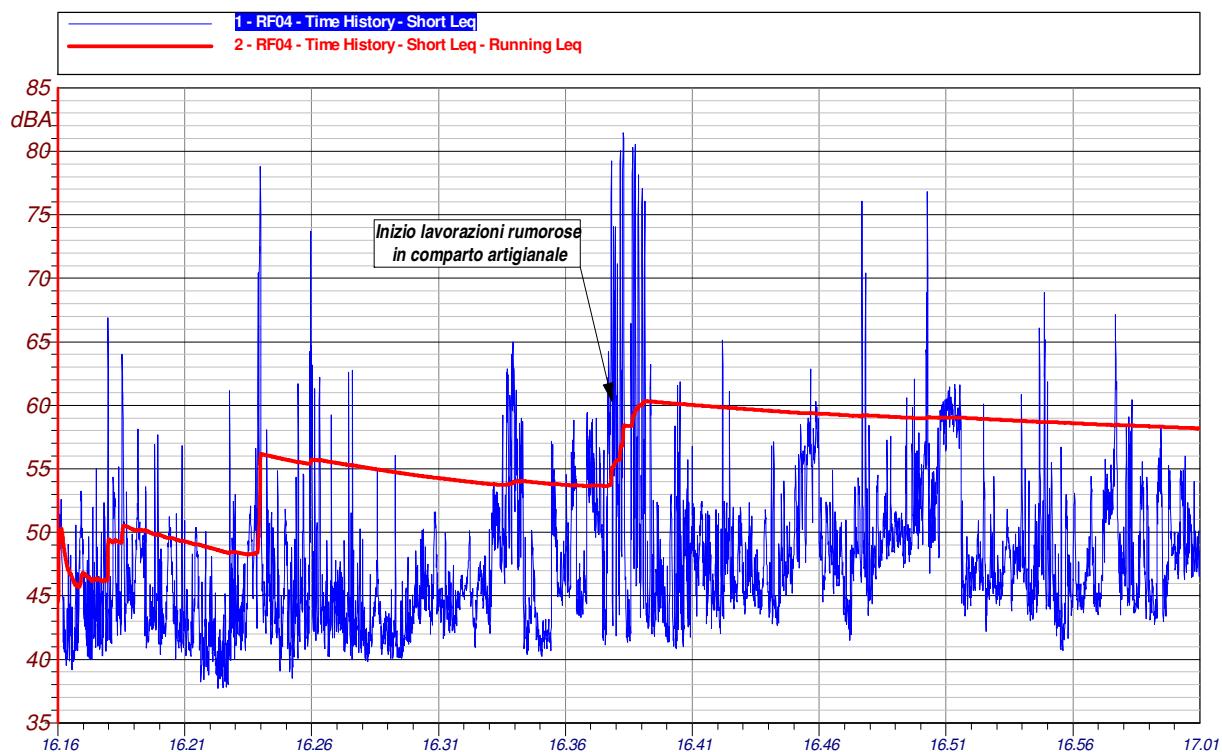
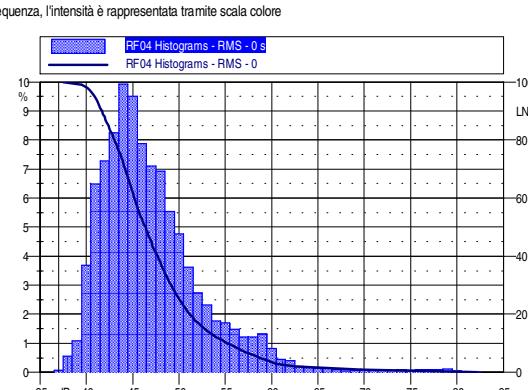
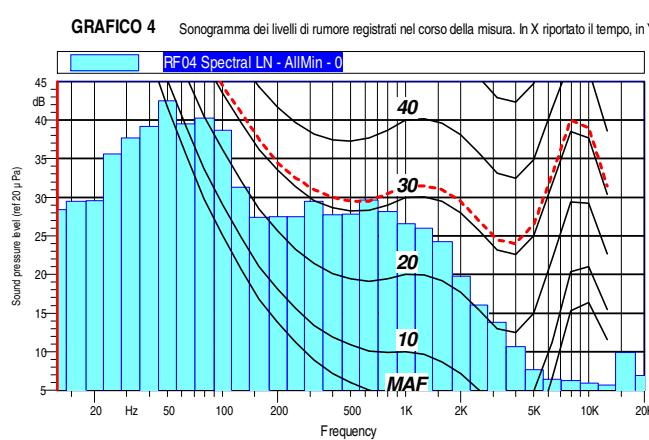
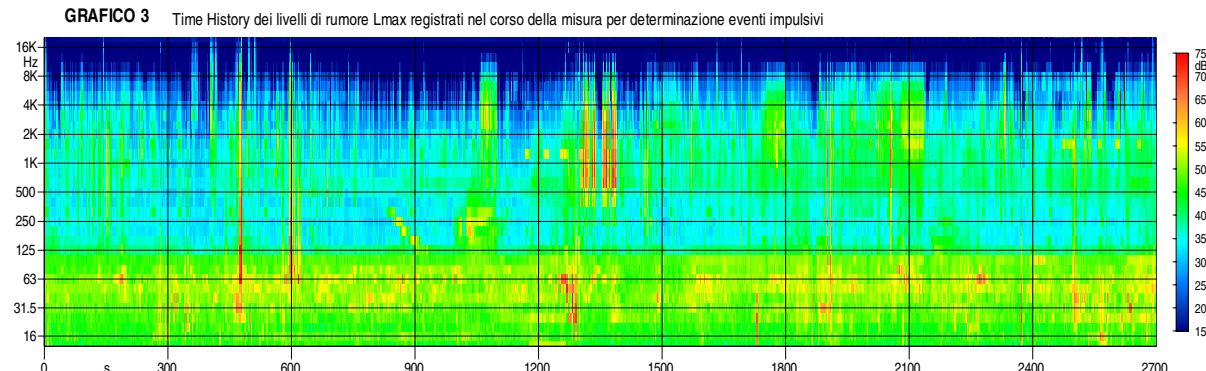
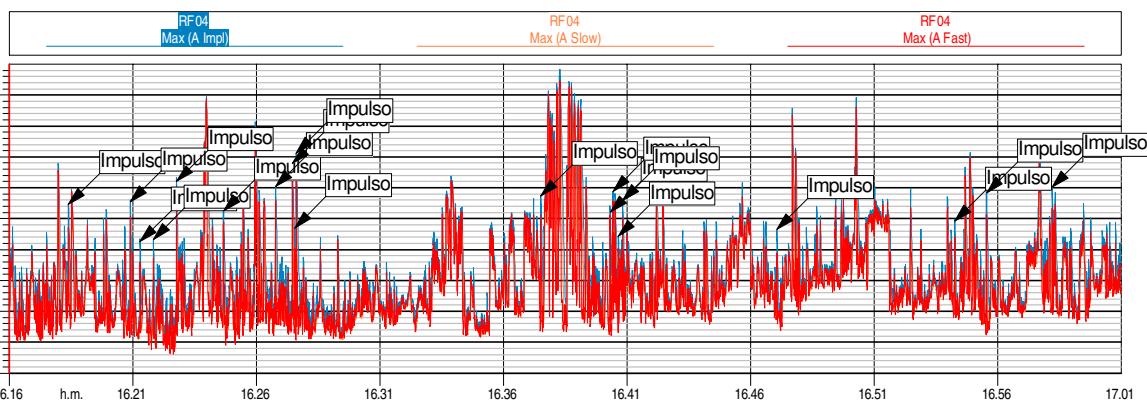
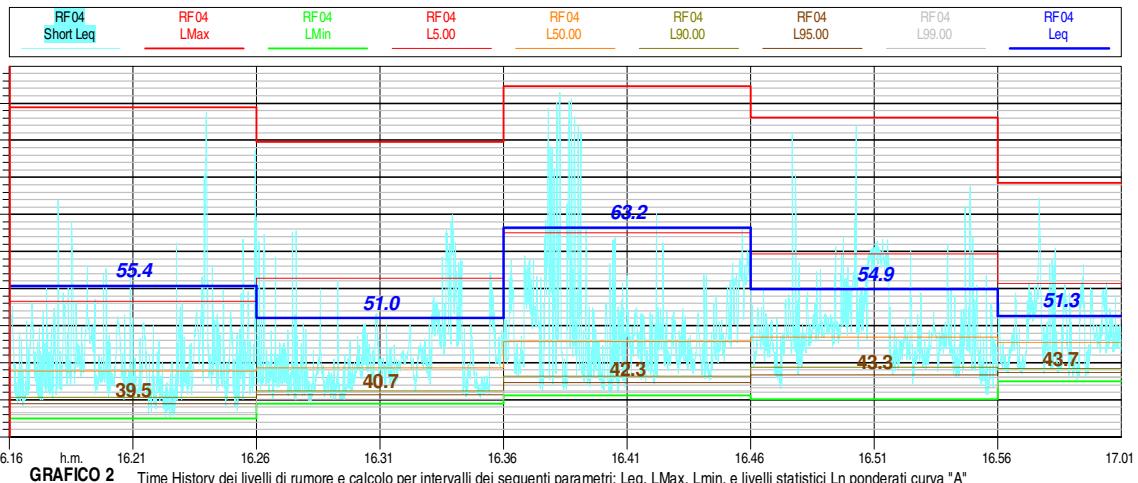


GRAFICO 1 Time History dei livelli di rumore registrati nel corso della misura e calcolo del Livello Equivalente Leq

DATI MISURA: PRINCIPALI PARAMETRI

Leq (A): 58.2 dBA SEL (A): 92.5 dBA Peak (A): 97.0 dBA (18Nov2005 16:38:44)	Leq (C): 62.1 dBC SEL (C): 96.5 dBC Peak (C): 94.8 dBC (18Nov2005 16:38:43)	Leq (Lin): 62.8 dB SEL (Lin): 97.1 dB Peak (Lin): 95.0 dB (18Nov2005 16:38:43)
--	--	---

	Lmin (A)	Lmax (A)	Lmin (C)	Lmax (C)	Lmin (Lin)	Lmax (Lin)
S	38.5 dBA 18Nov2005 16:22:55	80.7 dBA 18Nov2005 16:38:44	53.4 dBC 18Nov2005 16:20:00	83.9 dBC 18Nov2005 16:24:23	54.8 dB 18Nov2005 16:20:00	84.0 dB 18Nov2005 16:24:23
F	37.5 dBA 18Nov2005 16:23:02	82.4 dBA 18Nov2005 16:38:44	51.5 dBC 18Nov2005 16:22:02	85.4 dBC 18Nov2005 16:24:23	52.8 dB 18Nov2005 16:22:02	85.5 dB 18Nov2005 16:24:23
I	38.3 dBA 18Nov2005 16:22:55	84.2 dBA 18Nov2005 16:38:44	53.8 dBC 18Nov2005 16:20:35	86.3 dBC 18Nov2005 16:24:22	55.6 dB 18Nov2005 16:22:02	86.3 dB 18Nov2005 16:24:22



Nome misura : RF05

Località : S. Secondo

Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : Giusiano

Data, ora misura : 18/11/2005 17.11.14

Durata Misura : 2099.1 s

Leq (A) : 49.8 dBA

NOTE DESCRIPTIVE

POSIZIONE: Stazione SF5 - (esterna) - AREA P10

RUMORE RESIDUO - ESISTENTE

ALTEZZA STRUMENTO: 1.6 m da p.c.

SORGENTI RUMORE RICONOSCIUTE:

1. Traffico veicolare in distanza lungo SP 10 di Cremona

2. Transito n° 8 veicoli leggeri e 1 scuolabus su SC del Mulino di sotto

3. Sorgenti ambientali diffuse (stormire foglie, uccelli, ecc.)

COMMENTI:

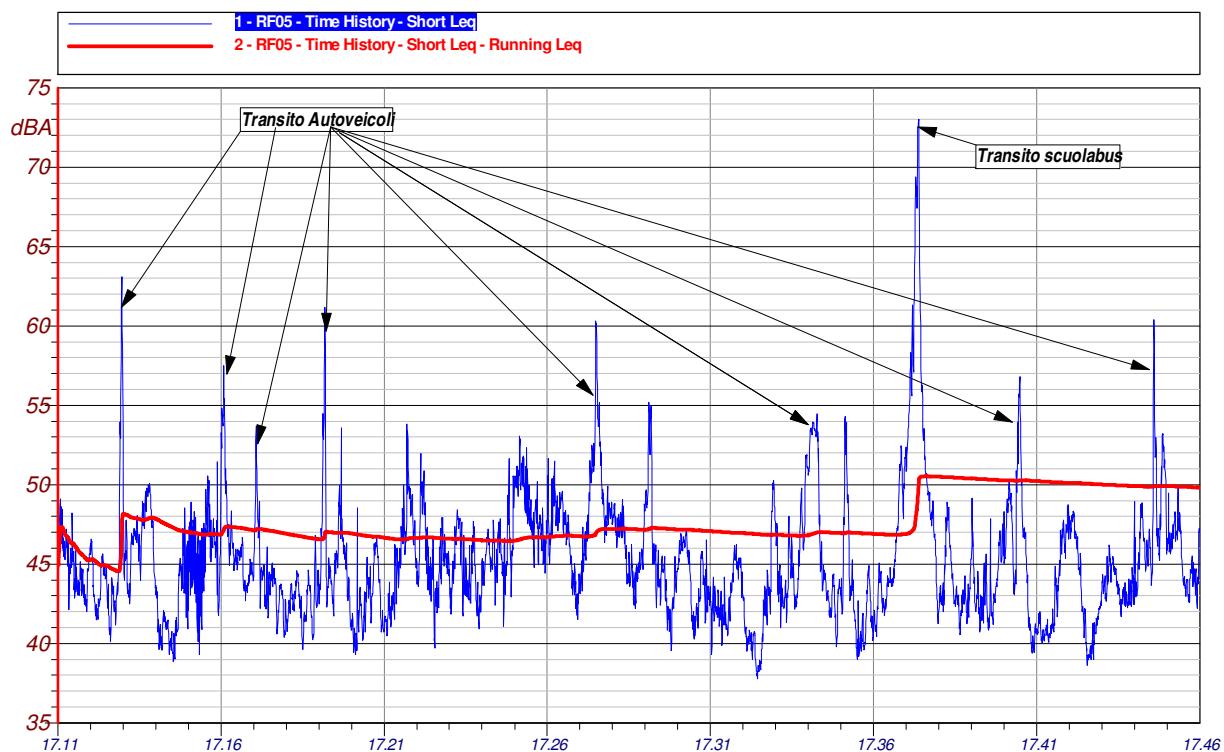
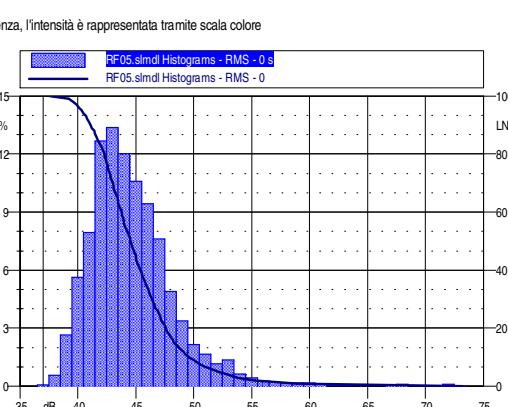
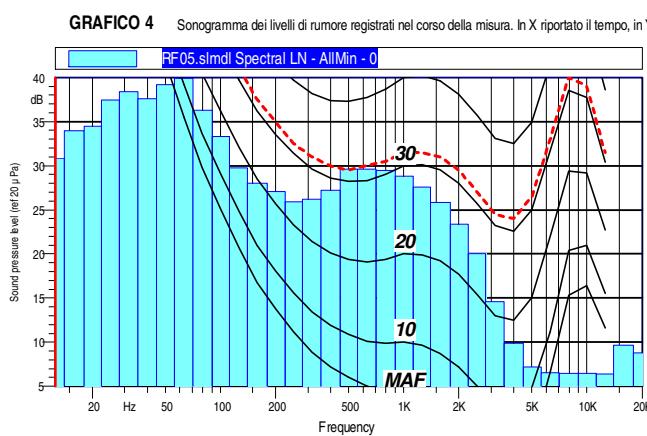
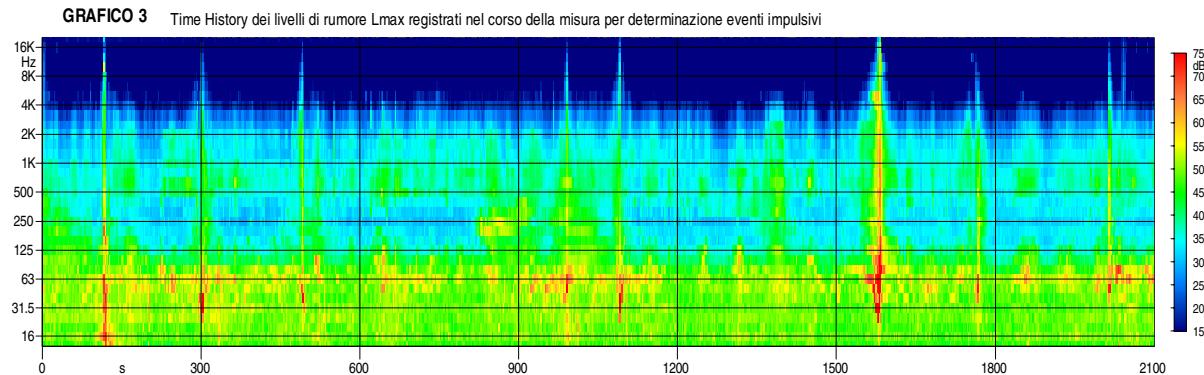
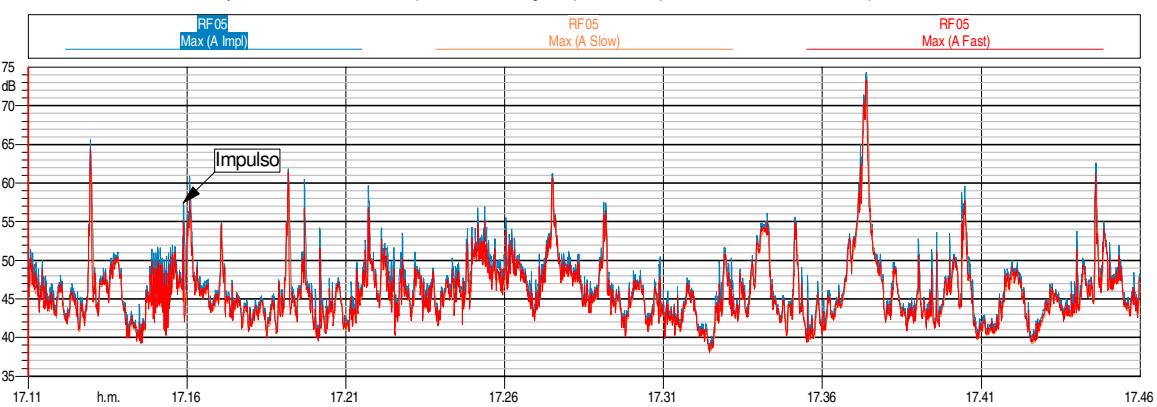
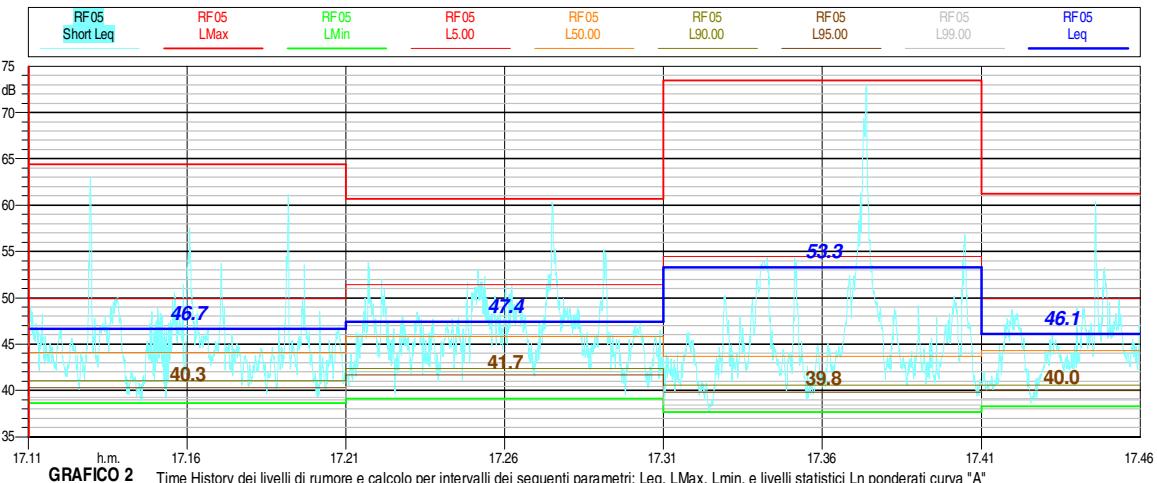


GRAFICO 1 Time History dei livelli di rumore registrati nel corso della misura e calcolo del Livello Equivalente Leq

DATI MISURA: PRINCIPALI PARAMETRI

Leq (A): 49.8 dBA SEL (A): 83.1 dBA Peak (A): 89.2 dBA (18Nov2005 17:37:36)	Leq (C): 63.1 dBC SEL (C): 96.4 dBC Peak (C): 95.3 dBC (18Nov2005 17:37:35)	Leq (Lin): 64.3 dB SEL (Lin): 97.5 dB Peak (Lin): 95.9 dB (18Nov2005 17:37:36)
--	--	---

	Lmin (A) 18Nov2005 17:32:40	Lmax (A) 18Nov2005 17:37:37	Lmin (C) 18Nov2005 17:41:07	Lmax (C) 18Nov2005 17:37:36	Lmin (Lin) 18Nov2005 17:41:07	Lmax (Lin) 18Nov2005 17:37:36
S	38.0 dBA 18Nov2005 17:32:40	72.6 dBA 18Nov2005 17:37:37	52.2 dBC 18Nov2005 17:41:07	86.6 dBC 18Nov2005 17:37:36	54.1 dB 18Nov2005 17:41:07	87.6 dB 18Nov2005 17:37:36
F	37.7 dBA 18Nov2005 17:32:39	73.4 dBA 18Nov2005 17:37:37	50.1 dBC 18Nov2005 17:32:40	88.2 dBC 18Nov2005 17:37:35	52.0 dB 18Nov2005 17:31:42	89.0 dB 18Nov2005 17:37:35
I	38.0 dBA 18Nov2005 17:32:40	74.4 dBA 18Nov2005 17:37:36	52.9 dBC 18Nov2005 17:32:40	88.8 dBC 18Nov2005 17:37:35	54.8 dB 18Nov2005 17:31:42	89.8 dB 18Nov2005 17:37:35



G.1.3 Estratto del quadro normativo

Le principali normative nazionali e regionali in materia di inquinamento acustico, attinenti alla valutazione di impatto acustico in oggetto, sono le seguenti:

- D.P.C.M. 1/3/91 – “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.”
- Legge 447/95 – “Legge quadro sull'inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 14/11/97 – “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- D.M. 16/3/98 – “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”
- D.M. 11/12/96 - Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo
- D.P.R. 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”
- D.M. 29/11/ 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore
- D.P.R. 30/03/04 n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447
- Decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194 - Attuazione della direttiva 2002/49/Ce relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
- Legge Regionale Emilia-Romagna n 15 del 9/05/2001 – “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”
- Delibera di Giunta Regionale n. 2053/2001 del 9/10/01 – "Disposizioni in materia di inquinamento acustico: criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della l.r. 9 maggio 2001 n. 15 recante "disposizioni in materia di inquinamento acustico".
- Delibera di Giunta Regionale n. 673/04 (Prot. AMB/04/24465) “Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante 'disposizioni in materia di inquinamento acustico'”.

Si tiene a specificare che il DLgs 194/05 sopracitato è presente nell'elenco per completezza ma non è al momento ancora uno strumento normativo applicabile a tutti gli effetti in quanto il decreto stesso contiene al proprio interno date di applicazione ed attuazione dei dispositivi in esso contenuti successivi al 2006 ed inoltre non è ancora stato emanato lo specifico DPCM che dovrà definire gli algoritmi secondo cui convertire i limiti definiti dall'articolo 2 della Legge 447/95 verso i nuovi descrittori acustici dei livelli di rumore (L_{day} , L_{night} , $L_{evening}$ e L_{den}). Allo stato attuale si prenderanno dunque a riferimento i limiti definiti dalla Legge 447/95 e dai successivi decreti attuativi citati in precedenza.

G.1.3.1 Classi acustiche e limiti di rumorosità

La LQ 447/95 ed in attuazione la LR 15/2001 (come già in precedenza recitava il DPCM 1/3/91) stabiliscono che i Comuni debbano procedere alla zonizzazione acustica del territorio, ovvero debbano suddividere il proprio territorio in aree omogenee per uso e destinazione d'uso, assegnando a ciascuna zona ottenuta in base all'effettivo uso del territorio stesso, una classe acustica caratterizzata da limiti di rumorosità e da vincoli specifici.

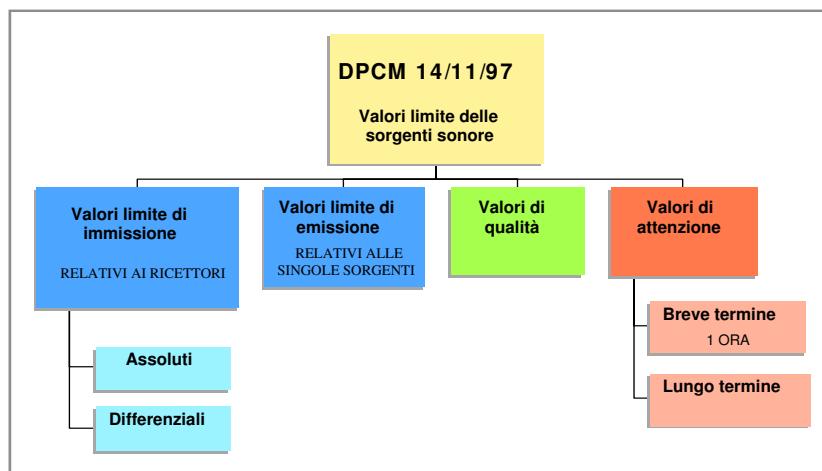
Di seguito si riporta una tabella in cui sono indicate le differenti classi acustiche definite dalla Legge 447/95, riprese dalla normativa regionale, e le diverse tipologie di usi del territorio che tali classi sottendono.

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

I valori limite di rumorosità associati a ciascuna classe acustica sono al momento definiti dal DPCM 14/11/97 e sono suddivisi in quattro categorie: **limiti di immissione, limiti di emissione, valori di qualità e valori di attenzione.**

I valori numerici di ciascun limite sono distinti fra loro in base alla classificazione acustica del territorio e, ovviamente, variano in relazione al periodo di riferimento diurno o notturno. La tabella che riassume i valori dei limiti definiti dal DPCM 14/11/97, li distingue fra loro per tipologia e per periodo di riferimento.

Limiti relativi all'inquinamento acustico nella normativa vigente



Valori numerici dei diversi limiti in base alla classe acustica del territorio

Classe acustica e denominazione	Limiti di immissione				Limiti di emissione		Valori di qualità		Valori di attenzione			
	Assoluti		Differenziali						Breve termine (1 h)		Lungo termine	
	d ⁴	n	d	n	d	n	d	n	d	n	d	n
I Aree particolarmente protette	50	40	5	3	45	35	47	37	60	45	50	40
II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	5	3	50	40	52	42	65	50	55	45
III Aree di tipo misto	60	50	5	3	55	45	57	47	70	55	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55	5	3	60	50	62	52	75	60	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60	5	3	65	55	67	57	80	65	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70	—	—	65	65	70	70	80	75	70	70

⁴ D – diurno; N – notturno

Com'è possibile osservare dallo schema sintetico dei limiti normativi attualmente in vigore relativamente al rumore ambientale, oltre ai limiti di "immissione" ed "emissione", il DPCM 1/3/91 prima e la Legge 447/95 poi, definiscono oltre ai limiti di classe (zona) anche dei valori limite definiti come "differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo". Il processo di valutazione di tale differenza (criterio differenziale) è stato definito dal DPCM 14/11/97.

G.1.3.2 Infrastrutture stradali

In data 1 giugno 2004 è stato pubblicato il DPR 142 del 30/03/04 contenente le disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare. In data 29/11/2000 era invece stato approvato il decreto ministeriale contenente i criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore

La struttura normativa del decreto 142/04 relativo alle strade è assolutamente analogo a quella introdotta dal decreto dedicato alle infrastrutture ferroviarie. Viene infatti prevista per ciascuna strada l'istituzione di una fascia di pertinenza caratterizzata da limiti di immissione assoluti specifici relativi al solo rumore prodotto dalla strada.

L'ampiezza ed il numero di fasce di pertinenza acustica (1 o 2 come nel caso delle fasce ferroviarie) varia in ragione della tipologia di arco stradale cui la fascia è associata. Per la classificazione degli archi stradali il DPR 142/04 fa riferimento alle definizioni introdotte dal D.lgs 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada) ed inoltre introduce limiti differenti se si tratta di strade di nuova realizzazione o di strade esistenti e assimilabili

Per le infrastrutture stradali è possibile, in base a considerazioni di fattibilità tecnica o di opportunità, non mitigare direttamente la sorgente (arco stradale) ma tutelare esclusivamente i ricettori, garantendo in questo caso solamente il rispetto di particolari limiti riferiti agli ambienti interni. Di seguito si riportano le tabelle riassuntive dei limiti previsti dal DPR 142/04. Si osservi come i

limiti relative alle strade di tipo E ed F debbano essere stabiliti direttamente dai Comuni.

Tab. 1
(strade di nuova realizzazione)

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01- Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
			50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI) (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)							
TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori		
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60	
		150 (fascia B)			65	55	
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60	
		150 (fascia B)			65	55	
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60	
		150 (fascia B)			65	55	
C - extraurbana secondaria	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60	
		50 (fascia B)			65	55	
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60	
		Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)			65	55	
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.				
F - locale		30					

La regione Emilia Romagna, in attesa della normativa nazionale, aveva emanato la direttiva 2053/01 con cui indicava in 50 metri l'ampiezza minima della fascia di rispetto relativa alle infrastrutture stradali che può ridursi di larghezza per giungere esclusivamente al primo fronte stradale edificato nel caso delle strade urbane. Secondo le indicazioni di tale direttiva erano state individuate le fasce stradali nella classificazione acustica attualmente adottata dal comune di San Secondo Parmense. La Regione indica i limiti propri delle classi IV, III e II come applicabili alle fasce stradali sopra definite. La variabilità dei limiti è dovuta alla differente classificazione degli archi stradali da effettuarsi in base alle caratteristiche definite dal "Nuovo Codice della Strada" ovvero la classe IV dovrà essere attribuita alle fasce relative alle strade di tipo "a", "b", "c", "d" mentre le strade di tipo "e" ed "f" avranno fasce di classe II o III. Le indicazioni regionali, in seguito alla emanazione del DPR 142/04, dovranno essere debitamente coordinate ed integrate con le normative nazionali. Il comune di San Secondo Parmense al momento attuale non ha ancora adottato alcun strumento con cui applicare sul proprio territorio i limiti definiti dal DPR 142/04..

Si afferma infine che l'infrastruttura stradale prevista nella variante di PSC in oggetto (nuovo tracciato tangenziale), ai sensi del DPR 142/04, è da considerarsi come nuovo tracciato e non come variante e tanto meno come ampliamento o affiancamento di tracciato esistente

G.1.3.3 Impianti a ciclo produttivo continuo

Il DM 11.12.96, pubblicato sulla G.U. il 4 marzo 1997, n. 52 ed entrato in vigore il 19 marzo 1997, avente come oggetto la “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo” all'articolo 3 stabilisce che:

1. gli impianti a ciclo produttivo continuo esistenti alla data di entrata in vigore del decreto non sono soggetti alla applicazione del criterio differenziale se si evidenzia il rispetto dei limiti assoluti di immissione
2. gli impianti a ciclo produttivo continuo realizzati dopo l'entrata in vigore del decreto sono soggetti al rispetto del criterio differenziale come pure gli impianti che non vedano rispettati i limiti assoluti di immissione

Il DM definisce come impianto a ciclo produttivo continuo:

1. quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazioni del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale;
2. quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionali di lavoro o da norme di legge, sulle ventiquattro ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione;

ed inoltre stabilisce come impianto a ciclo produttivo continuo esistente, quello in esercizio o autorizzato all'esercizio o per il quale sia stata presentata domanda di autorizzazione all'esercizio precedentemente all'entrata in vigore del decreto (19/3/1997).

In ragione delle definizioni sopra riportate tutti gli interventi che si andranno a realizzare all'interno delle aree individuate dalla variante al PSC in oggetto andranno soggetti all'applicazione del limite differenziale in quanto si tratta di impianti ed attività successivi alla data del 19/3/97.

G.2 Valutazioni di sostenibilità ambientale

L'attuazione della Variante al PSC in oggetto potrà provocare sulla componente rumore i seguenti impatti

- Spostamento dei flussi viari dal centro dell'abitato alla tangenziale in progetto
- Aumento del traffico indotto dalla creazione di nuove aree artigianali/commerciali
- Emissioni rumorose da parte delle nuove attività che si andranno ad insediare nelle aree individuate

Le varianti apportate al PSC oggetto di valutazione non introducono sostanziali variazioni nella classificazione acustica ad esclusione dello spigolo N-E dell'area P9, attualmente in classe IV di progetto che andrà invece incluso nella classe V in cui ricade la maggior parte dell'area P9 come pure l'intera area P 4.2. Occorrerà inoltre tenere conto della variazione del tracciato della tangenziale che necessiterà di modificare la fascia IV di progetto indicata nelle tavole della zonizzazione.

L'approvazione di varianti allo strumento urbanistico comporta necessariamente l'aggiornamento dello strumento della classificazione acustica secondo i criteri definiti dalla DGR 2053/01 con il recepimento delle modificazioni definite dalle varianti urbanistiche approvate che, come nel caso in oggetto possono risultare non sostanziali ai fini dell'attribuzione della classe acustica delle UTO considerata.

G.2.1 Spostamento dei flussi viari lungo il tracciato della tangenziale

Relativamente all'impatto determinato dalla variante in oggetto conseguente allo spostamento dei flussi viari lungo il nuovo tracciato della tangenziale, vengono riportate le valutazioni modellistiche eseguite per lo studio di screening relativo ai "Lavori di riqualificazione della S.P. 10 di Cremona nel tratto dal nuovo ponte sul Taro a Fornace Giavarini". Per la quantificazione dei flussi veicolari lungo il tracciato in progetto, in base ai dati tratti dall'attività di

caratterizzazione dei flussi di traffico svolta dalla Provincia di Parma si sono definiti i seguenti flussi veicolari:

FLUSSI ESISTENTI VERIFICATI A VIAROLO		giorno	notte	totale
Dir. Parma (sud)	<i>Mezzi leggeri</i>	5299	331	5630
	<i>Mezzi pesanti</i>	609	49	658
Direzione Nord	<i>Mezzi leggeri</i>	4937	340	5277
	<i>Mezzi pesanti</i>	558	35	593
	TOTALE	11403	755	12158

PREVISIONE: FLUSSI MASSIMI	leggeri	pesanti	veicoli in transito
Flusso MAX tratto SP 10 esistente	725.9	73.5	799
Flusso max in tangenziale	580.72	58.8	640
Flusso MASSIMO in paese lungo SP10 esistente	145.18	14.7	160

PREVISIONE: FLUSSI MEDI PERIODO DIURNO	leggeri	pesanti	veicoli in transito
Flusso MEDIO diurno tratto SP 10 esistente	447.8	51.1	499
Flusso MEDIO diurno in tangenziale	358.3	40.8	399
Flusso MEDIO diurno in paese	89.6	10.2	100

PREVISIONE: FLUSSI MEDI PERIODO NOTTURNO	leggeri	pesanti	veicoli in transito
Flusso MEDIO NOTTURNO tratto SP 10 esistente	58.7	7.4	66
Flusso MEDIO NOTTURNO in tangenziale	47.0	5.9	53
Flusso MEDIO NOTTURNO in paese SP10 esistente	11.7	1.5	13

G.2.1.1 Algoritmo per determinazione livello di emissione di un arco stradale

Il software commerciale di simulazione acustica (Mithra, prodotto dalla società 01dB-Stell), utilizzato per la valutazione modellistica dell'opera in progetto suggerisce un algoritmo specifico per la determinazione del livello di emissione di un arco stradale, algoritmo definito dalla relazione di seguito illustrata. Per semplificare il calcolo il traffico, solitamente suddiviso in due categorie di veicoli (leggeri e pesanti), viene considerato come un flusso composto di un solo tipo di mezzi (leggeri) pesato attraverso un fattore di equivalenza acustica fra i mezzi pesanti e quelli leggeri.

Il potere acustico per metro lineare di emissione di una strada è pertanto calcolato tramite la seguente formula:

$$LW = LW_{VL} + 10 \log \left(\frac{\text{flusso} + \text{flusso} \times \%PL \times (EQ - 1)/100}{V_{50}} \right) - 30$$

dove

LW_{VL} = potere acustico di emissione proprio di un mezzo leggero (variabile in funzione della velocità media del mezzo)

flusso = numero di veicoli all'ora

$\%PL$ = percentuale di veicoli pesanti

EQ = fattore di equivalenza fra veicoli leggeri e veicoli pesanti; il valore varia da un minimo di 2 ad un massimo di 20 in funzione di velocità del flusso e pendenza della strada

V_{50} = velocità media stimata del flusso di traffico

Mediante la formula sopra introdotta, utilizzando i dati di traffico lungo la viabilità pubblica esistente e di progetto riportati in precedenza, si ottengono i valori di emissione sonora Lw , specifici per ciascun arco stradale, riportati nelle tabelle seguenti. I valori di traffico relativi alla viabilità comunale esistente sono stati stimati in modo alquanto speditivo al fine di ottenere dei dati da inserire nel modello di simulazione acustica per poter stimare con maggiore accuratezza il clima acustico esistente. Le velocità medie dei mezzi lungo la viabilità comunale individuata sono state stimate inferiori a 50 Km/ora in ragione della tipologia della sede stradale. La strada in progetto è stata invece distinta in tre differenti categorie di flussi di traffico:

1. tratto centrale, velocità superiori - velocità media < 70 Km/ora)
2. tratto iniziale, lato est (ponte su Taro), velocità medie < 50 Km/ora
3. tratto iniziale, lato ovest, congiungente strada Cinque Vie e SP 10, caratterizzato da velocità < 50 Km/ora .

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive dei livelli di emissione acustica degli archi stradali considerati, distinte in base ai tre diversi flussi definiti:

flussi massimi (valore massimo orario), **flussi medi diurni** (valore medio calcolato su 16 ore, periodo diurno 6-22) e **flussi medi notturni** (valore medio calcolato su 8 ore, periodo diurno 22-6). Per ogni livello di emissione è stata inoltre stimato il livello di pressione acustica al crescere della distanza (attenuazione per divergenza geometrica).

RIQUALIFICAZIONE SP 10 S. SECONDO - FLUSSI MASSIMI

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

FLUSSI MASSIMI SU NUOVA TANGENZIALE

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **10**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **70 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **101.4 dB**

Flusso orario veicoli **pesanti**

59.0 Ottenuto da: 59 1

Flusso orario veicoli leggeri

580.0 Ottenuto da: 580 1

Flusso orario totale veicoli

639.0

Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale

9.23

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **83.6**

Distanza del ricevitore

	1	5	10	50	100	150	250
--	----------	----------	-----------	-----------	------------	------------	------------

Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta

75.6	68.6	65.6	58.6	55.6	53.8	51.6
------	------	------	------	------	------	------

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

FLUSSI MASSIMI SU NUOVA TANGENZIALE - TRATTI INIZIALI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli **pesanti**

59.0 Ottenuto da: 59 1

Flusso orario veicoli leggeri

580.0 Ottenuto da: 580 1

Flusso orario totale veicoli

639.0

Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale

9.23

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **81.8**

Distanza del ricevitore

	1	5	10	50	100	150	250
--	----------	----------	-----------	-----------	------------	------------	------------

Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta

73.8	66.8	63.8	56.8	53.8	52.0	49.8
------	------	------	------	------	------	------

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

SP IN ACCESSO A S. SECONDO - FLUSSI MASSIMI NON IN TANGENZIALE

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti

15 Ottenuto da: 15 1

Flusso orario veicoli leggeri

145.5 Ottenuto da: 145.5 1

Flusso orario totale veicoli

160.5

Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale

9.35

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **75.8**

Distanza del ricevitore

	1	5	10	50	100	150	250
--	----------	----------	-----------	-----------	------------	------------	------------

Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta

67.8	60.8	57.8	50.8	47.8	46.1	43.9
------	------	------	------	------	------	------

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

SP 10 IN ACCESSO A S. SECONDO - FLUSSI ATTUALI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti	74	Ottenuto da:	74	Transiti	Ore
Flusso orario veicoli leggeri	726.0	Ottenuto da:	726	1	1
Flusso orario totale veicoli	800				
Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale	9.25				

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **82.8**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	74.8	67.8	64.8	57.8	54.8	53.0	50.8

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

VIABILITA' COMUNALE RIDOTTA IMPORTANZA

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti	3	Ottenuto da:	3	Transiti	Ore
Flusso orario veicoli leggeri	30.0	Ottenuto da:	30	1	1
Flusso orario totale veicoli	33				
Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale	9.09				

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **68.9**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	60.9	53.9	50.9	43.9	40.9	39.1	36.9

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

VIABILITA' COMUNALE MEDIA IMPORTANZA - STRADE PROVINCIALI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti	25	Ottenuto da:	25	Veicoli	Ore
Flusso orario veicoli leggeri	350	Ottenuto da:	350	1	1
Flusso orario totale veicoli	375.0				
Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale	6.67				

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **78.7**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	70.7	63.7	60.7	53.7	50.7	49.0	46.8

RIQUALIFICAZIONE SP 10 S. SECONDO - **FLUSSI MEDI DIURNI**

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

FLUSSI MEDI DIURNI SU NUOVA TANGENZIALE

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **10**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **70 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **101.4 dB**

Flusso orario veicoli pesanti	41.0	Ottenuto da:	41	Viaggi	1
Flusso orario veicoli leggeri	358.5	Ottenuto da:	358.5	Ore	1
Flusso orario totale veicoli	399.5				
Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale	10.26				

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **81.8**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	73.8	66.8	63.8	56.8	53.8	52.0	49.8

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

FLUSSI MEDI DIURNI SU NUOVA TANGENZIALE - TRATTI INIZIALI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti	41.0	Ottenuto da:	41	Transiti	1
Flusso orario veicoli leggeri	358.5	Ottenuto da:	358.5	Ore	1
Flusso orario totale veicoli	399.5				
Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale	10.26				

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **80.0**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	72.0	65.1	62.0	55.1	52.0	50.3	48.1

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

SP IN ACCESSO A S. SECONDO - FLUSSI MEDI DIURNI NON IN TANGENZIALE

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti	10.5	Ottenuto da:	10.5	Transiti	1
Flusso orario veicoli leggeri	90.0	Ottenuto da:	90	Ore	1
Flusso orario totale veicoli	100.5				
Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale	10.45				

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **74.1**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	66.1	59.1	56.1	49.1	46.1	44.3	42.1

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

SP 10 IN ACCESSO A S. SECONDO - FLUSSI ATTUALI MEDI DIURNI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti **51**

Flusso orario veicoli leggeri **448.0**

Flusso orario totale veicoli **499**

Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale **10.22**

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **81.0**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	73.0	66.0	63.0	56.0	53.0	51.2	49.0

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

VIABILITA' COMUNALE RIDOTTA IMPORTANZA - FLUSSI MEDI DIURNI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti **2**

Flusso orario veicoli leggeri **15.0**

Flusso orario totale veicoli **17**

Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale **11.76**

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **66.7**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	58.7	51.7	48.7	41.7	38.7	36.9	34.7

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

VIABILITA' COMUNALE MEDIA IMPORTANZA - STRADE PROVINCIALI - FLUSSI MEDI DIURNI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti **10**

Flusso orario veicoli leggeri **180**

Flusso orario totale veicoli **190.0**

Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale **5.26**

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **75.3**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	67.3	60.3	57.3	50.3	47.3	45.5	43.3

RIQUALIFICAZIONE SP 10 S. SECONDO - **FLUSSI MEDI NOTTURNI**

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

FLUSSI MEDI NOTTURNI SU NUOVA TANGENZIALE

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **10**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **70 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **101.4 dB**

Flusso orario veicoli pesanti	6.0	Ottenuto da:	6	Viaggi	1	Ore
Flusso orario veicoli leggeri	47.0	Ottenuto da:	47		1	
Flusso orario totale veicoli	53.0					
Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale	11.32					

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **73.2**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	65.2	58.2	55.2	48.2	45.2	43.4	41.2

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

FLUSSI MEDI NOTTURNI SU NUOVA TANGENZIALE - TRATTI INIZIALI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti	6.0	Ottenuto da:	6	Transiti	1	Ore
Flusso orario veicoli leggeri	47.0	Ottenuto da:	47		1	
Flusso orario totale veicoli	53.0					
Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale	11.32					

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **71.5**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	63.5	56.5	53.5	46.5	43.5	41.8	39.6

SP IN ACCESSO A S. SECONDO - FLUSSI MEDI DIURNI NON IN TANGENZIALE

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti	1.5	Ottenuto da:	1.5	Transiti	1	Ore
Flusso orario veicoli leggeri	12.0	Ottenuto da:	12		1	
Flusso orario totale veicoli	13.5					
Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale	11.11					

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **65.5**

Distanza del ricevitore	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	57.5	50.6	47.5	40.6	37.5	35.8	33.6

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

SP 10 IN ACCESSO A S. SECONDO - FLUSSI MEDI NOTTURNI ATTUALI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti **7.5** Ottenuto da: **7.5** **1** Transiti Ore

Flusso orario veicoli leggeri **59.0** Ottenuto da: **59** **1**

Flusso orario totale veicoli **66.5**

Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale **11.28**

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **72.5**

Distanza del ricezione	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	64.5	57.5	54.5	47.5	44.5	42.7	40.5

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

VIABILITA' COMUNALE RIDOTTA IMPORTANZA - FLUSSI MEDI NOTTURNI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti **0** Ottenuto da: **0** **1** Transiti Ore

Flusso orario veicoli leggeri **10.0** Ottenuto da: **10** **1**

Flusso orario totale veicoli **10**

Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale **0.00**

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **60.0**

Distanza del ricezione	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	52.0	45.0	42.0	35.0	32.0	30.2	28.0

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosita' connessi al transito di automezzi

VIABILITA' COMUNALE MEDIA IMPORTANZA - STRADE PROVINCIALI FLUSSI MEDI NOTTURNI

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri **16**

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocita' di percorrenza (veicoli leggeri) **50 Km/h**

Livello di potenza (veicoli leggeri) **97.0 dB**

Flusso orario veicoli pesanti **2** Ottenuto da: **2** **1** Veicoli Ore

Flusso orario veicoli leggeri **45** Ottenuto da: **45** **1**

Flusso orario totale veicoli **47.0**

Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale **4.26**

Livello di potenza per metro del complessivo traffico veicolare **68.8**

Distanza del ricezione	1	5	10	50	100	150	250
Stima del livello equivalente previsto alla distanza imposta	60.8	53.9	50.8	43.9	40.8	39.1	36.9

G.2.1.2 Valutazione modellistica impatto acustico da traffico

Per effettuare realmente il calcolo di impatto acustico derivante sul territorio dal traffico che caratterizzerà, secondo le ipotesi formulate il tracciati di tangenziale, si è utilizzato uno specifico software commerciale di simulazione, MITRHA, prodotto dalla società franco-americana 01dB-STELL.

Le valutazioni modellistiche sono state eseguite relativamente ad alcuni dei ricettori ritenuti più significativi, posti sostanzialmente in corrispondenza delle facciate esposte degli edifici più prossimi all'area.

Va da sé che vista la complessità delle condizioni di calcolo, della geometria dell'area e del numero di sorgenti previste nel modello, le attenuazioni definite dalla norma ISO 9613-2 sono state utilizzate (introdotte o scartate) in automatico dal software per tutti i ricettori definiti nel modello concettuale dell'area. I ricettori individuati per le valutazioni puntuale sono indicati nella figura seguente e rimangono immutati nei diversi scenari. Di seguito sono specificate per sommi capi le relazioni che compongono la norma ISO 9613-2 . La Norma ISO 9613-2 definisce il livello equivalente di rumore mediante le seguenti relazioni:

$$L_{Aeq, LT} = L_{downwind} - C_{meteo} \quad (\text{Norma ISO 9613-2})$$

$$L_{downwind} = L_{WD} - A$$

dove

L_{WD} : livello di potenza sonora direzionale

$$L_{WD} = L_w + DC$$

dove L_w è il livello di potenza sonora emessa dalla sorgente di rumore e DC la correzione applicata per tenere in debita considerazione la direttività della sorgente, di seguito così definita

$$DC = \text{indice di direttività} + K_0 + 10 \log \left(1 + \frac{d_p^2 + (h_s - h_r)^2}{d_p^2 + (h_s + h_r)^2} \right)$$

Il passaggio successivo del metodo di calcolo consiste nella stima dell'attenuazione totale che interviene durante la propagazione; sottraendo tale attenuazione al livello di potenza direzionale si ottiene il livello "sottovento",

ovvero il livello di rumorosità presso il ricettore in presenza di condizioni atmosferiche favorevoli alla propagazione del suono.

$$L_{\text{downwind}} = L_{\text{WD}} - A$$

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{ground}} + A_{\text{refl}} + A_{\text{screen}} + A_{\text{misc}}$$

dove

L_{downwind} livello “sottovento”

A attenuazione totale

A_{div} attenuazione per divergenza geometrica

A_{atm} att. dovuta all'assorbimento dell'aria

A_{ground} att. dovuta all'assorbimento del terreno

A_{refl} att. per riflessione da parte di ostacoli

A_{screen} att. per effetti schermanti (barriere, ...)

A_{misc} att. per una miscellanea di altri effetti

Il modello di simulazione ha previsto più scenari, distinti tra loro per i livelli di emissione delle strade considerate e gli elementi di mitigazione introdotti.

SCENARIO 1 - per consentire la taratura del modello matematico e per definire i livelli di rumorosità cui sono esposti i vari recettori allo stato attuale.

SCENARIO 2 - per valutare l'impatto acustico determinato dal nuovo tracciato stradale presso i vari recettori individuati.

SCENARIO 3 - per valutare l'efficacia di interventi di mitigazione da realizzarsi in corrispondenza dei recettori maggiormente impattati.

Per ciascuno dei tre scenari sono poi state introdotte tre differenti varianti, caratterizzate dai livelli di emissione degli archi stradali definiti in precedenza. Sono stati pertanto definiti i seguenti nove scenari, a seconda che siano stati considerati i flussi massimi, medi del periodo diurno o del periodo notturno.

I risultati delle simulazioni relative allo scenario 1 (stato di fatto) evidenziano, per i diversi recettori posti in aree agricole relativamente distanti dal tracciato esistente della SP10, un buon accordo con i valori riscontrati sul campo tramite i rilievi fonometrici speditivi. Si tratta infatti di valori di rumore alquanto ridotti, compresi tra 40 e 45 dB.

Analizzando i risultati delle simulazioni svolte relative ai diversi scenari si può inoltre osservare che, per arrivare a ottenere su tutti i ricettori considerati livelli

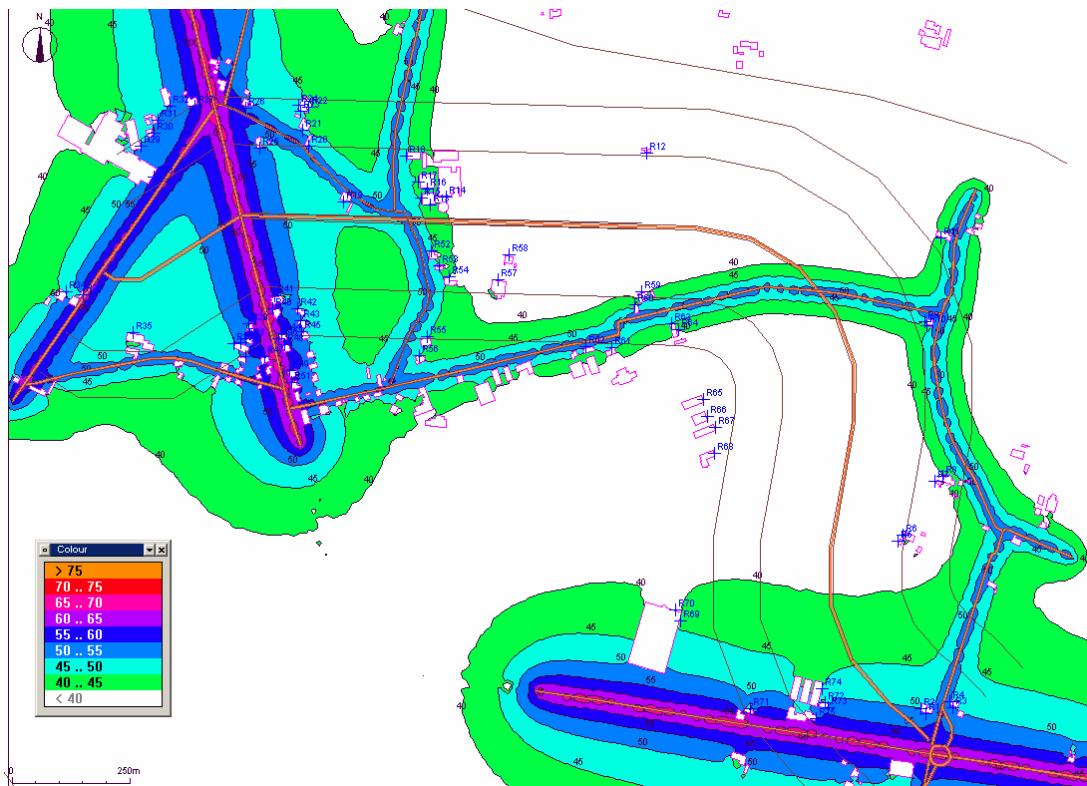
di rumorosità compatibili con il rispetto dei limiti imposti dalla normativa, non sono necessari particolari interventi di mitigazione.

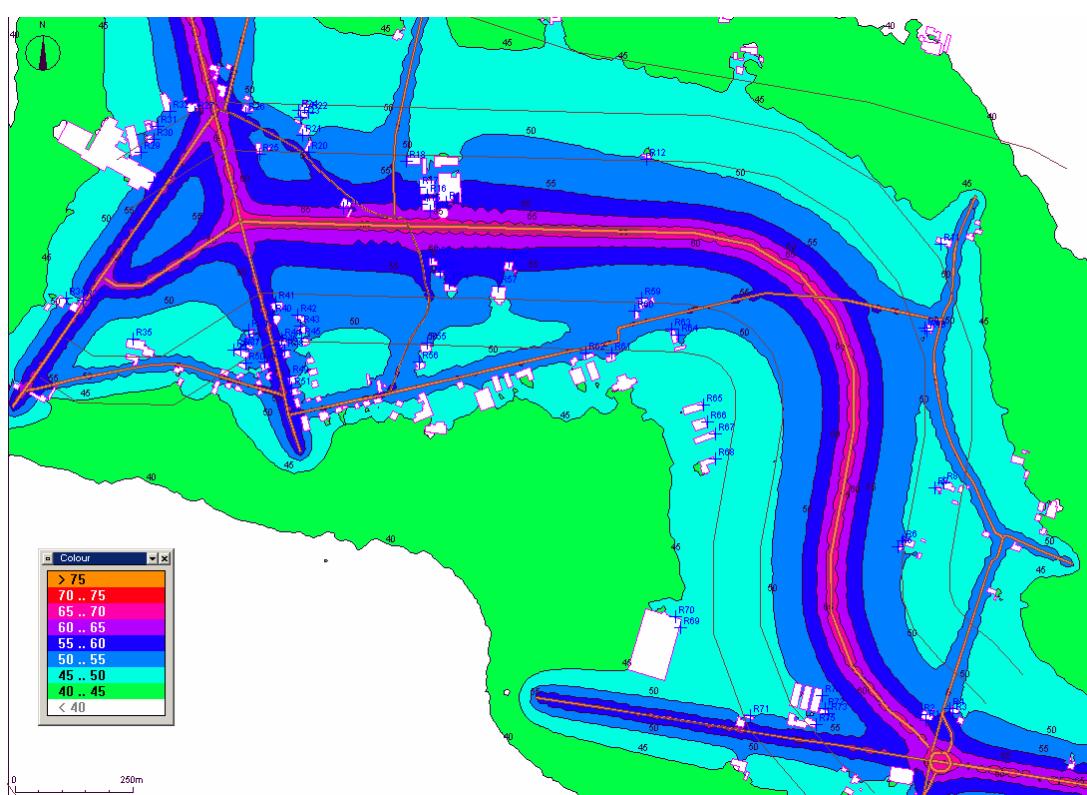
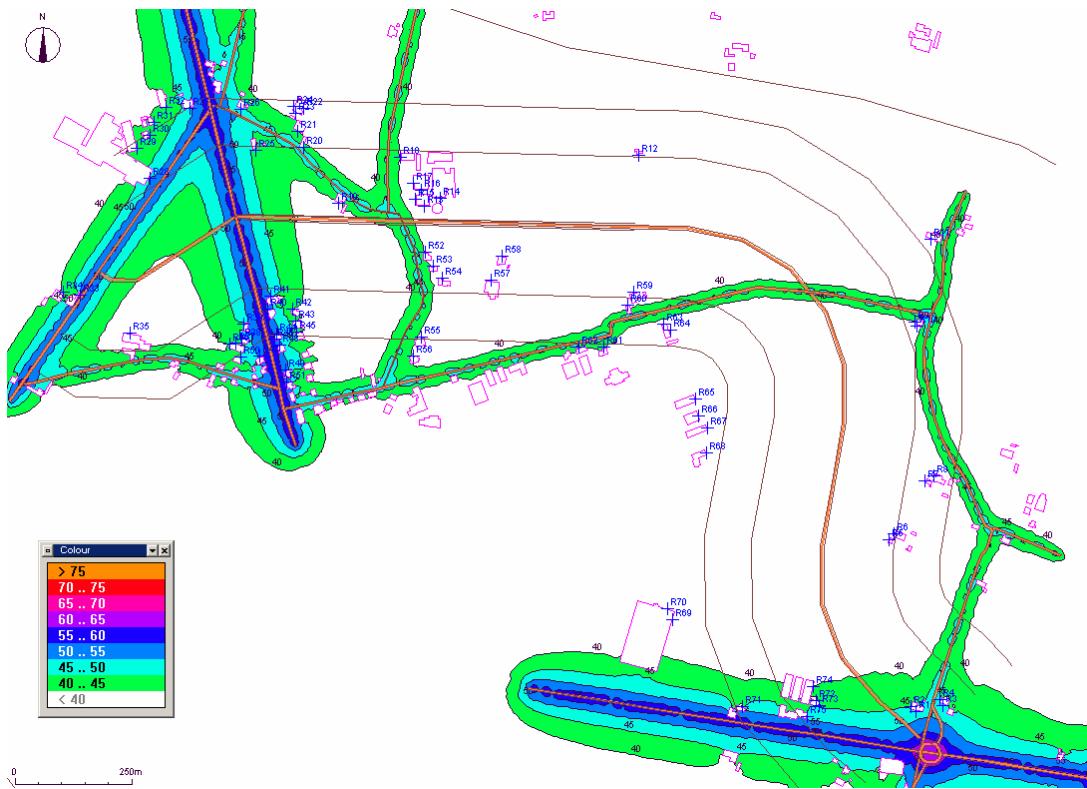
Dalle sintesi dei risultati riportati nelle tabelle se ne deduce che l'efficacia delle mitigazioni acustiche previste nello scenario 3 non supera gli 8.5 dB mentre i peggioramenti indotti sul clima acustico sono sempre compatibili con i limiti normativi.

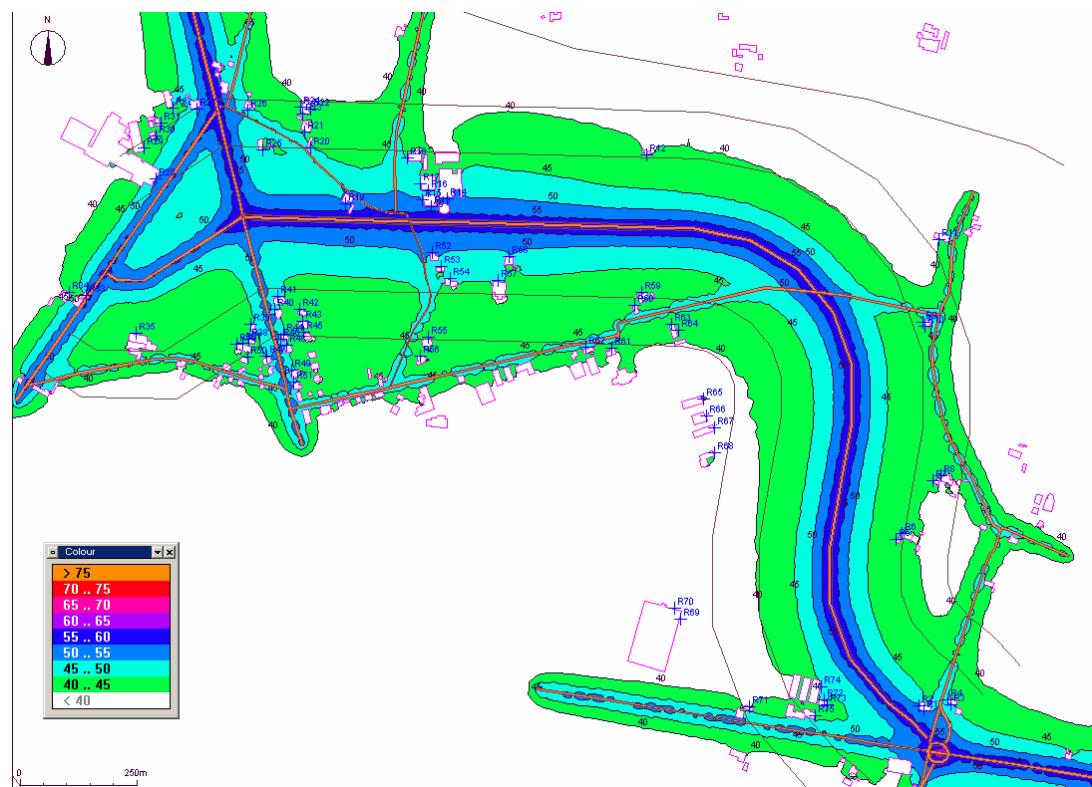
Per i diversi recettori individuati non potrà essere invocato il rispetto del criterio differenziale in quanto ciò è escluso dalla definizione stessa data dal legislatore per il suddetto criterio.

I valori di rumorosità previsti dalla simulazione modellistica sono inoltre compatibili con i limiti assoluti di zona definiti dalla classificazione acustica del territorio comunale adottata dal comune.

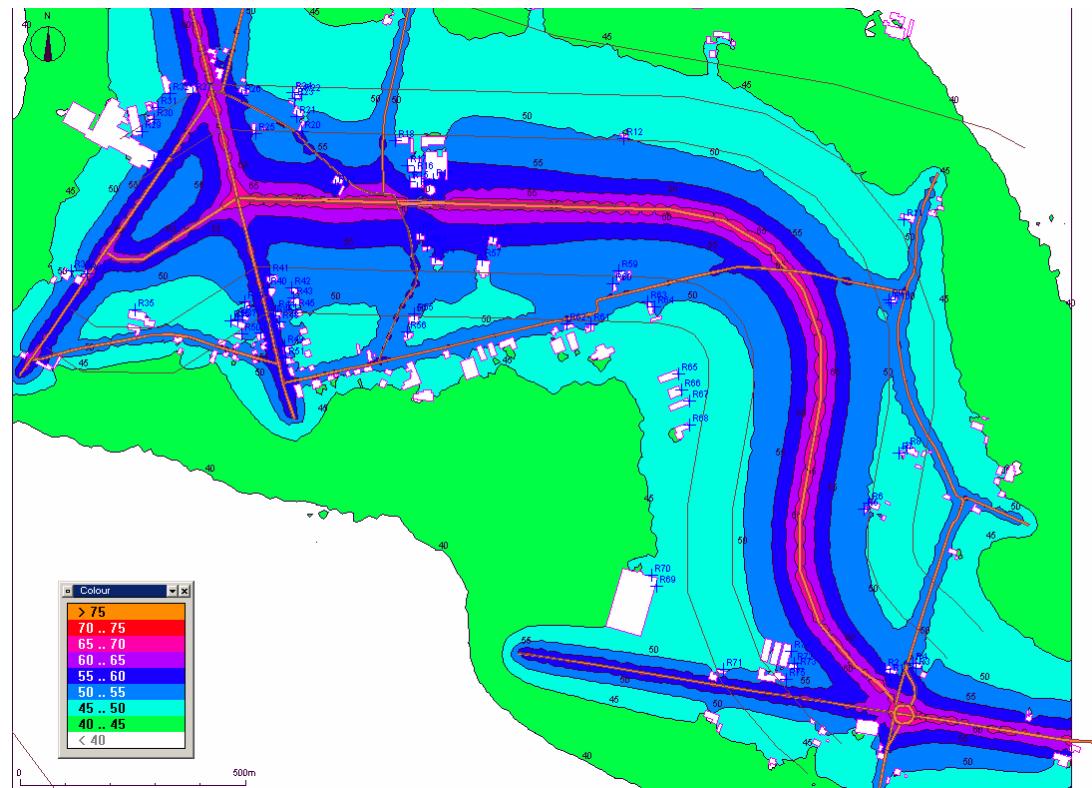
In un ottica di sostenibilità ambientale e di minimizzazione degli impatti sono tuttavia di considerarsi opportune le mitigazioni previste per il tracciato stradale nei tratti indicati nello scenario 3 in quanto in tali posizioni gli impatti sugli edifici non sono trascurabili come in altre posizioni.



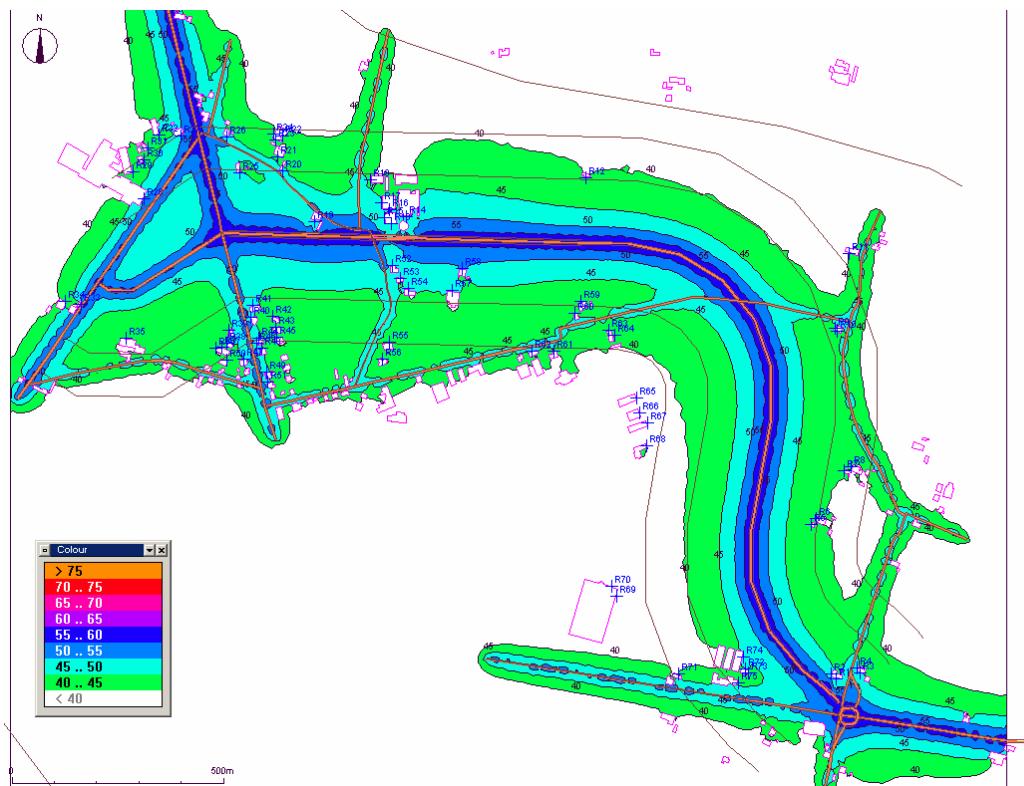




SCENARIO 2 C - Mappa di diffusione orizzontale del rumore, FLUSSI MEDI NOTTURNI



SCENARIO 3B - Mappa di diffusione orizzontale del rumore, FLUSSI MEDI DIURNI



SCENARIO 3C - Mappa di diffusione orizzontale del rumore, FLUSSI MEDI NOTURNI

G.2.2 Impatto da traffico indotto da insediamenti artigianali/commerciali nelle aree di variante

Analogamente a quanto fatto per valutare l'impatto da traffico lungo il tracciato della tangenziale è possibile stimare un impatto determinato dal traffico lungo la viabilità che interesserà le aree artigianali e commerciali di variante. In base alla tipologia del contesto produttivo tipico di San Secondo e della tipologia delle aree in oggetto si ritiene che i flussi indotti saranno comunque contenuti ed è possibile stimarli in ragione di non più di 60/80 transiti orari, caratterizzati da una velocità inferiore a 50 Km/ora.

Di seguito si riporta una stima degli impatti da traffico a distanze progressive, stima effettuata con gli algoritmi utilizzati in precedenza. Dai risultati riportati si deduce una estrema esiguità dell'impatto ed una piena compatibilità con i limiti normativi.

Caratterizzazione dei livelli di emissioni rumorose e valutazione livelli di rumorosità connessi al transito di automezzi

FLUSSO STIMATO SU VIABILITA' NUOVE AREE DI VARIANTE

Costanti generali

Fattore di equivalenza tra veicoli pesanti e leggeri	16
--	-----------

Caratteristiche del flusso di traffico (Veicoli leggeri e pesanti)

Velocità di percorrenza (veicoli leggeri)	45 Km/h
---	----------------

Livello di potenza (veicoli leggeri)	95.6 dB
--------------------------------------	----------------

Flusso orario veicoli pesanti

15.0 Ottenuto da: 15 1

Flusso orario veicoli leggeri

60.0 Ottenuto da: 60 1

Flusso orario totale veicoli

75.0

Percentuale veicoli pesanti rispetto flusso totale

20.00

Transiti Ore

Livello di potenza per metro (Lw) definito dal traffico veicolare **73.8 dB**

Distanza del ricevitore da strada [m]	1	5	10	15	25	50	100
Stima del livello equivalente (Lp) previsto alla distanza imposta [dB]	65.8	58.8	55.8	54.1	51.9	48.8	45.8

G.2.3 Emissioni rumorose da parte delle nuove attività che si andranno ad insediare nelle aree individuate

La definizione degli impatti determinati dalle nuove attività che si andranno ad insediare nelle aree è in sede di valutazione di una pianificazione urbanistica assai difficoltosa in quanto le attività che le norme di piano prevedono come insediabili sono estremamente variabili e comprendono attività non rumorose come attività potenzialmente molto rumorose. La classificazione acustica del territorio comunale, in ragione delle scelte di piano già compiute dall'amministrazione attribuiscono alle aree in oggetto già i limiti della classe V, ovvero quelli propri di aree prevalentemente industriali in cui è possibile la presenza di quote di residenza, ed i limiti propri della classe IV, aree ad intensa attività umana. L'ampiezza delle aree, la loro appartenenza ad aree acusticamente classificate come produttive ovvero la contiguità con aree già a destinazione produttiva, la varietà delle attività insediabili e l'assenza di aree particolarmente protette portano a valutare positivamente la sostenibilità ambientale delle aree in variante per quel che concerne gli aspetti acustici.

Si sottolinea la necessità di verificare tramite gli opportuni strumenti la classificazione in classe I dell'area degli "Zoccolanti", urbanisticamente censita come "Verde privato" ed attualmente sede di una abitazione ma non certo di un uso per il quale sia necessario prevedere la classe I ai sensi della DGR 2053/01.

H. RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE

Il tema dei rischi per la salute derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici è attualmente di grande interesse in quanto sono fortemente percepiti dalla popolazione i rischi anche se tali rischi non sono ben compresi, in ragione sia della complessità della materia sia della carenza e contraddittorietà del quadro normativo e della letteratura scientifica. A tutt'oggi esistono infatti studi che esprimono valutazioni quasi contrastanti rispetto al tema delle radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti e ad esempio sul tema del rischio di leucemie infantili alcuni ricercatori, non sono ancora concordi con il sentire più diffuso che correla l'esposizione a campi elettromagnetici a bassa frequenza con l'insorgere di leucemie. Alcuni ricercatori invocano infatti il che gli studi effettuati trattano di elementi di probabilità e non di certezza. A tal proposito si cita uno studio dell'Istituto Superiore di Sanità, che a suo tempo aveva indicato in 0.2 microTesla l'obiettivo di qualità, che invece nell'articolo a firma Lagorio (ISS) e Salvan (CNR) pubblicato sugli Annuari. ISS, vol. 37, n. 2 (2001), pp. 213-224 si esprime in termini assai meno cautelativi. In tale articolo gli autori sintetizzano le sulla leucemia infantile e l'esposizione residenziale a campi magnetici a 50/60 Hz. In premessa gli autori infatti riportano che "La possibilità di effetti cancerogeni dei campi magnetici a bassissima frequenza (ELF), per esposizioni ad intensità inferiori alle unità di micro Tesla (μ T), è stata sollevata per la prima volta nel 1979 da uno studio caso-controllo sui tumori infantili realizzato a Denver, USA. In questo studio si osservavano eccessi di rischio per tutti i tumori e, in particolare per la leucemia, tra i bambini che avevano vissuto in case situate in prossimità a linee ed installazioni elettriche definite "ad alta configurazione di corrente".

Da allora sono stati realizzati molti altri studi epidemiologici, caratterizzati da un progressivo miglioramento delle procedure di valutazione dell'esposizione, nei limiti in cui ciò era possibile. Alla fine del 2000, l'evidenza epidemiologica a favore di un'associazione tra esposizione a campi ELF e rischio di leucemia infantile è meno consistente di quanto non apparisse a metà degli anni '90. Parallelamente, si sono raccolte evidenze sperimentali che non evidenziano un effetto cancerogeno, diretto o di co-promozione, dei campi magnetici a 50/60 Hz. Queste

evidenze sperimentali negative limitano fortemente le interpretazioni in senso causale degli studi epidemiologici "positivi".

Le radiazioni non ionizzanti (NIR) costituiscono una parte dello spettro elettromagnetico e sono caratterizzate in frequenza da diversi sottointervalli convenzionalmente indicati come:

Campi Statici e Frequenze Estremamente Basse (ELF)	0 Hz , 30 KHz
Basse Frequenze (LF)	30 KHz , 300 KHz
Radio Frequenze (RF)	300 KHz , 300 MHz
Microonde (MW)	300 MHz , 300 GHz
Radiazione Ottica (IR-VIS-UV)	300 GHz , 3*106 GHz

Per il caso in oggetto si tratta di valutare gli impatti derivanti da campi a frequenza estremamente bassa (50 Hz) generati da elettrodotti esistenti nell'area in oggetto, per il trasporto dell'energia elettrica verso utenze locali in quanto gli elettrodotti per il trasporto nazionale dell'energia elettrica (135 KV o 220 KV) sono collocati in aree distante da quelle in oggetto.

Relativamente alla variante in oggetto si tratta dunque di verificare la presenza di eventuali condizioni che possano determinare una valutazione non positiva delle condizioni di sostenibilità ambientale relativamente all'esposizione a campi elettromagnetici a bassa frequenza (50 Hz) generati da elettrodotto a media tensione (15 Kvolt).

H.1 Stato di fatto

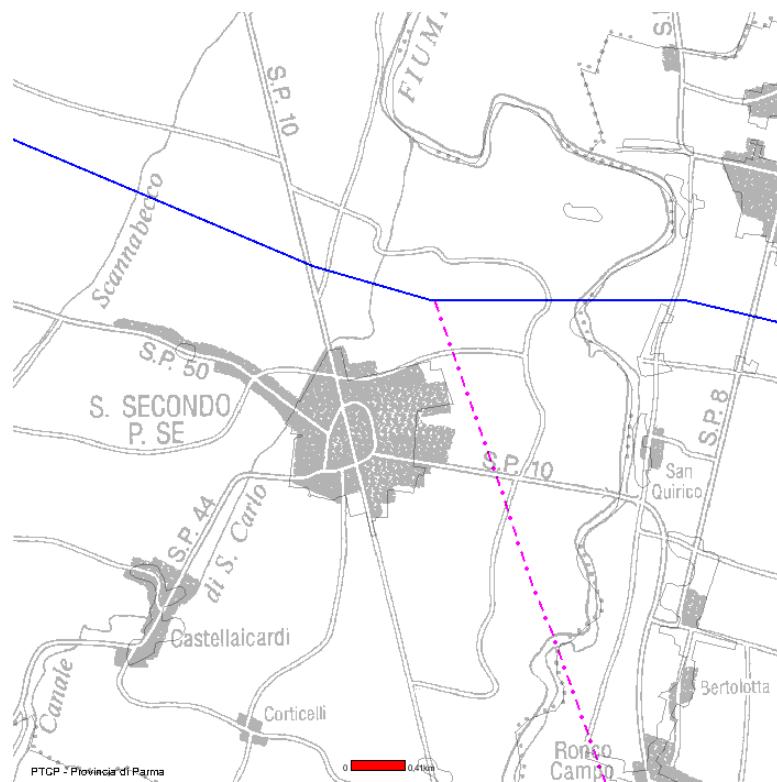
I sopralluoghi compiuti sull'area ed i rilievi effettuati in sede di progettazione del tracciato della tangenziale hanno evidenziato una serie di difformità tra la disposizione e tipologia delle linee censite negli strumenti di pianificazione (PTCP, matrici provinciali di supporto alla pianificazione) rispetto al reale stato dei luoghi.

Nelle aree in oggetto sono stati censiti come impianti attivi esclusivamente elettrodotti a media tensione 15 KV ed i pali di sostegno di una vecchia linea a 132 KV ora dismessa (sono stati eliminati i conduttori).

Gli elettrodotti riscontrati nell'area sono di tipo a terna singola o di cavo singolo e so tratta do elettrodotti utilizzati per l'alimentazione delle utenze

esistenti nell'area, in particolare il depuratore ed il caseificio "Il Trionfo" (area P7) e le aree artigianali poste a nord del centro abitato come pure gli abitati frazionali di Isoletta, Copezzato, ecc. (area P6). Per tali tipi di elettrodotti la normativa regionale vigente introduce la necessità di definire delle fasce di rispetto. Nell'area esistono inoltre altre linee elettriche che interessano anche le aree di variante ma si tratta di linee elettriche di bassa tensione (0.4 KV) e pertanto per tali linee, trattandosi sostanzialmente di collegamenti finalizzati ad alimentare le utenze minori, non sono previste fasce di rispetto.

Lo strumento di pianificazione provinciale vigente (PTCP) nell'Allegato 9 - *Localizzazione di impianti per la distribuzione di energia elettrica* per le aree oggetto di variante identifica il solo tracciato 132 KV dismesso e non identifica i tracciati a 15 KV.



Sempre tramite l'Amministrazione Provinciale, nella documentazione prodotta a supporto della variante al PTCP "Matrici ambientali di supporto alla pianificazione", relativamente alla matrice elettromagnetismo riporta le informazioni relative alle fasce di rispetto conformi al recente riferimento

normativo regionale, "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico" (L.R. 31 ottobre 2000 n. 30 e s.m.), di 0.2 e 0.5 microT per le linee a 132, 220, 380 KV.

H.1.1.1 Quadro normativo

La normativa vigente in materia di inquinamento elettromagnetico è ancora fortemente contraddittoria ed in continua evoluzione in quanto coesistono, al momento, una normativa nazionale ed una normativa regionale. Nel corso degli ultimi anni si sono succedute numerose sentenze dei massimi gradi della magistratura (consiglio di stato, cassazione), oltre che numerosi Tribunali Amministrativi, che hanno sostanzialmente cassato le normative regionali in quanto ad esse non è consentito di stabilire i limiti di esposizione. Allo stato attuale la normativa della Regione Emilia-Romagna in materia di inquinamento elettromagnetico è ancora vigente sebbene presenti gli stessi elementi per i quali altre normative sono state censurate ed abrogate.

La Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", all'articolo 4 stabilisce che:

- "Lo Stato esercita le funzioni relative: a) alla determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, [...]" (comma 1, lettera a);
- "I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, le tecniche di misurazione e rilevamento dell'inquinamento elettromagnetico e i parametri per la previsione di fasce di rispetto per gli elettrodotti, di cui al comma 1, lettere a), e) e h), sono stabiliti, entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge" (comma 2);
- "Le Regioni adeguano la propria legislazione ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione e, limitatamente alla definizione di cui all'articolo 3, comma 1, lettera d), numero 2), agli obiettivi di qualità previsti dai decreti di cui al comma 2 del presente articolo" (comma 5).

Tramite il DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti" sono stati stabiliti i limiti introdotti dal comma 2 della legge 36/2001. Tali limiti sono i seguenti:

Articolo 3 - Limiti di esposizione e valori di attenzione

limite di esposizione di 100 microTesla per l'induzione magnetica e 5 KV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 microTesla, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Articolo 4 - Obiettivi di qualità

[...] nella progettazione dei nuovi insediamenti [...] in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'**obiettivo di qualità di 3 microTesla** per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

In attesa del sopracitato DPCM 8/7/2003 la Regione Emilia-Romagna aveva legiferato in materia emanando la legge 30 del 30/10/2000 e la conseguente Direttiva 197 del 20/02/2001 in cui si stabilivano i criteri di applicazione della suddetta legge regionale. La normativa regionale viene a stabilire criteri sostanzialmente molto più restrittivi in quanto definisce i seguenti valori limite:

“**obiettivo di qualità di 0,2 micro Tesla** di induzione magnetica valutata al ricettore in prossimità di asili, scuole, aree verdi attrezzate e ospedali nonché edifici adibiti a permanenza di persone non inferiore a quattro ore giornaliere. Il perseguitamento del valore di qualità deve essere realizzato attraverso gli strumenti urbanistici sia per le **nuove costruzioni nei confronti delle linee e degli impianti esistenti** sia per i nuovi impianti nei confronti delle costruzioni esistenti”. [...]

“Per alcune situazioni territoriali che prevedano la presenza di aree di sviluppo urbanistico, in particolare aree di espansione con piani attuativi già approvati o aree di completamento già dotate delle opere di urbanizzazione, che risultino in prossimità di impianti esistenti o ove si manifesti la necessità di potenziare la rete elettrica in aree fortemente urbanizzate, la determinazione di un obiettivo di qualità rappresentato da un valore meno restrittivo di 0,2 microTesla troverà quindi il suo limite superiore nel rispetto del **valore di cautela**; pertanto in tali casi, si ritiene opportuno che gli **0,5 microTesla** rappresentino l'obiettivo di qualità minimo da perseguire”

Da quanto fin qui espresso si deduce una notevole complessità del quadro normativo a cui si aggiunge un aspetto tecnico di non minore rilevanza. La

normativa nazionale stabilisce infatti che l'obiettivo di qualità ed il valore di attenzione debbano essere verificati nell'arco delle 24 ore ed il DPCM 8/7/2003 all'articolo 5 "Tecniche di misurazione e di determinazione dei livelli d'esposizione", comma 1 stabilisce che "le tecniche di misurazione da adottare sono quelle indicate dalla norma CEI 211-6 data pubblicazione 2001-01, classificazione 211-6 prima edizione, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz-10 KHz, con riferimento all'esposizione umana" e successivi aggiornamenti". Alla valutazione sul campo la normativa regionale affianca anche la valutazione modellistica utilizzando il valore della corrente media annua di esercizio riferita all'anno precedente incrementata del 5%, ovvero del 50% della corrente massima di esercizio normale, qualora più cautelativo, tenuto anche conto dei programmi di sviluppo degli esercenti.

La Direttiva 197/01 di applicazione della LR 30/2002, per l'individuazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, al punto 13.3 così stabilisce:

13.3) Procedure per l'individuazione della fascia di rispetto

La fascia di rispetto viene definita per tutti gli impianti, costruiti od autorizzati, con tensione superiore o uguale a 15.000 volt in relazione alle caratteristiche della linea in modo tale che di norma, esternamente alla fascia, negli edifici e aree previsti al comma 4 dell'art. 13 si realizzzi l'obiettivo di qualità di 0,2 microTesla di induzione magnetica. Per agevolare l'inserimento delle fasce di rispetto negli strumenti urbanistici, l'ampiezza delle stesse è individuata per livello di tensione e tipologia costruttiva standard, adottando in via cautelativa il criterio di massimizzazione dei parametri di calcolo. E' comunque consentita per le aree di sviluppo urbanistico di cui al punto 13.1 la definizione di ampiezze minori qualora si dimostri il perseguitamento dell'obiettivo di qualità, così come definito al punto 13.1, valutato sulla base del valore della corrente media annua di esercizio riferita all'anno precedente incrementata del 5%, ovvero del 50% della corrente massima di esercizio normale, qualora più cautelativo, tenuto anche conto dei programmi di sviluppo degli esercenti

[...]

B) linee con tensione pari o inferiore a 35 KV

Da un attento esame dei dati forniti dagli Esercenti che attualmente gestiscono la totalità delle reti MT presenti sul territorio dell'Emilia Romagna, si è rilevato che, in condizioni normali di esercizio, l'entità della corrente transitante in una tipica linea di media tensione è notevolmente inferiore alla cosiddetta corrente massima di esercizio normale. Solo in condizioni di emergenza e solo nel tratto iniziale delle linee, possono circolare correnti di valore prossimo a quelle massime previste.

Si può quindi concludere che:

- in condizioni di normale esercizio, per garantire la rialimentabilità degli impianti, esiste un limite di sfruttamento massimo dei conduttori che in genere non può eccedere 50 % della portata massima;
- tenuto conto che essendo la rete MT esercita in modo "radiale" i valori massimi di corrente si presentano solo sui tratti di linea immediatamente uscenti dalla Cabina primaria;
- visto l'andamento tipico della richiesta di potenza nell'arco del giorno, in via cautelativa, la corrente di riferimento è assunta pari al 50% della corrente massima di esercizio normale.

Premesso quanto sopra e avendo a riferimento i parametri già richiamati al punto a), le ampiezze delle fasce di rispetto per le linee elettriche a 15 KV possono essere ricavate dalla tabella 2.

Tab. 2 Dimensione in metri della fascia laterale di rispetto per il perseguitamento dell'obiettivo di qualità di $0,2\mu T$ al ricettore

Linee a 15 KV	Terna o cavo singolo	Doppia terna o cavo ottimizzato	Doppia terna o cavo non ottimizzato
Linea aerea in conduttori nudi	20	12	28
Cavo aereo	3	=	4
Cavo interrato	3	=	4

Da quanto fin qui espresso si evince con chiarezza che l'attenzione dei legislatori si è concentrata maggiormente sui limiti da applicarsi al campo magnetico (misurato in Tesla e microTesla) piuttosto che sul campo elettrico. Tale atteggiamento è dovuto al fatto che i valori di campo elettrico generati da un elettrodotto, anche in prossimità ad elettrodotti ad elevata tensione e corrente, sono sempre di molti ordini di grandezza inferiori al limite (100-200 rispetto a 5000 V/metro) ed inoltre gli studi epidemiologici e sanitari compiuti non hanno evidenziato particolari segnali di criticità come invece è avvenuto per il campo magnetico.

Trascurando pertanto tutti gli aspetti attinenti al campo elettrico, i limiti presi in considerazione, in ragione del complesso quadro normativo sono:

10 micro Tesla (*valore di attenzione* DPCM 8/7/2003)

3 micro Tesla (*obiettivo di qualità* DPCM 8/7/2003)

0.5 micro Tesla (*valore di cautela normativa regionale*)

0.2 micro Tesla (*obiettivo di qualità normativa regionale*)

Nella tabella sopra riportata sono evidenziate le fasce specifiche per gli elettrodotti a 15 KV ed al caso in oggetto deve dunque essere applicata la distanza di 20 metri, trattandosi di linee aeree in conduttori nudi a terna singola o una distanza di 3 metri trattandosi di linea aerea a cavo singolo.

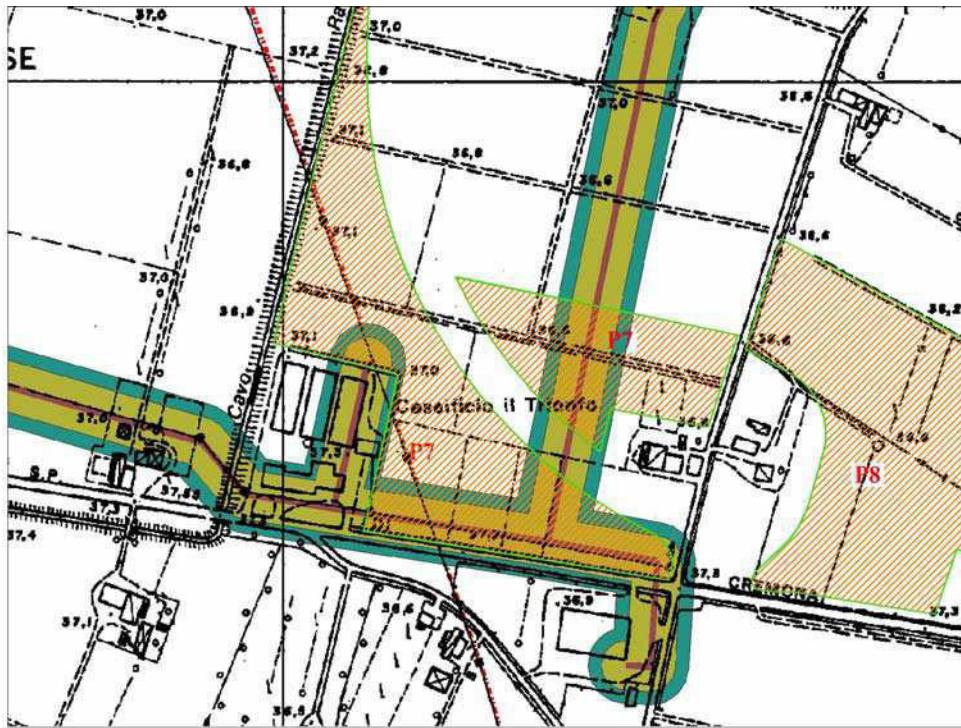
Nella cartografia prodotta a corredo delle matrici ambientali di supporto alla pianificazione per alcuni elettrodotti che interessano le aree di variante P6 e P8 è stata definita una fascia di rispetto di 28 metri che la direttiva regionale 197/01 attribuisce alle linee aeree a doppia terna non ottimizzate con conduttori nudi. Tale attribuzione è stata sicuramente compiuta in modo cautelativo in ragione delle informazioni insufficienti riguardo le caratteristiche delle linee: i sopralluoghi compiuti hanno consentito di verificare che si tratta di linee a conduttori nudi a terna singola.



Elettrodotto 15 KV
che interessa Area
P6



In Secondo piano,
presso edificio
giallo sulla destra
elettrodotto 15 KV
che interessa Area
P7



Tracciato elettrodotti 15 KV che interessano Area 7 individuati da elaborato cartografico prodotto dall'Amministrazione Provinciale in "matrici a supporto della pianificazione". Al centro delle fasce si trova il tracciato dell'elettrodotto mentre la fascia più ridotta individua il limite di 0.5 microTesla mentre la fascia più esterna individua la fascia più cautelativa (28 m) dell'obiettivo di qualità di 0.2 microTesla.



Tracciato elettrodotto 15 KV che interessa Area P6

H.2 Valutazioni di sostenibilità ambientale

L'attuazione della Variante di PSC in oggetto potrà provocare relativamente alla componente radiazioni elettromagnetiche-esposizione a campi elettromagnetici i seguenti impatti

- Introduzione di nuovi soggetti ed aree che richiedono la fornitura di alimentazione elettrica a Media Tensione
- Creazione di nuovi tracciati per la fornitura di alimentazione elettrica a Media Tensione
- Definizione di aree in cui si potranno realizzare edifici ed in cui si potrà realizzare la permanenza di persone per tempi non inferiori a quattro ore giornaliere

Le scelte compiute nella variante di PSC sono tali per cui, ad esclusione dell'area P9, tutte le aree verranno ad interessare aree contermini a zone già urbanizzate di tipo produttivo od in cui sono presenti utenze già servite da elettrodotti di media tensione. L'attuazione delle scelte di piano, sempre ad eccezione dell'area P9 non comporterà pertanto la creazione di nuovi specifici tracciati.

La presenza di elettrodotti a 15 KV già esistenti non limita in modo particolare le scelte di pianificazione compiuta in quanto si tratta di elettrodotti necessari per fornire l'alimentazione agli insediamenti produttivi che si andranno a realizzare e che pertanto dovrebbero essere realizzati appositamente qualora non fossero presenti. Le tecnologie disponibili consentono di affermare che in sede di attuazione, una volta modificati i tracciati degli elettrodotti esistenti in base alle esigenze costruttive, sarà possibile ottenere una fascia di ampiezza non superiore a 4 metri in cui raggiungere l'obiettivo di qualità (interramento, cavo singolo ottimizzato e non, terna ottimizzata, ecc.)

Relativamente all'area P9, attualmente non servita da alcun elettrodotto di media tensione, si dovrà aver cura di verificare in sede di realizzazione la reale necessità di alimentazione a tale tensione, trattandosi di area commerciale e non produttiva e dunque con esigenze differenti. La vicinanza dell'area con

cabina di trasformazione, unitamente alle tecnologie disponibili che consentono di affermare la possibilità di ottenere una fascia di ampiezza non superiore a 4 metri in cui sia possibile raggiungere l'obiettivo di qualità (interramento, cavo singolo ottimizzato e non, terna ottimizzata, ecc.)

Le condizioni attuali delle aree e le scelte di pianificazione portano ad affermare che gli obiettivi di qualità definiti dalla normativa regionale, per gli elettrodotti esistenti sono raggiungibili entro una fascia di 20 metri dal tracciato esistente mentre in caso di modifica dei tracciati esistenti, le soluzioni tecnologiche disponibili sono tali da poter stimare il raggiungimento dell'obiettivo di qualità regionale entro una fascia non superiore a 4 metri.

Gli obiettivi di qualità definiti dalla normativa nazionale sono sempre raggiunti in tutte le aree definite nella variante.

I. RETI ECOLOGICHE

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e ne istituisce l'elenco ufficiale, nel quale sono contemplate anche le "Zone speciali di conservazione (ZSC)" designate ai sensi della direttiva 91/43/CEE e sono costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che contengono zone terrestri o acquisite che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche. Tali aree vengono indicate come Siti di importanza comunitaria (SIC).

Nei pressi delle aree considerate si trova un sito SIC e ZPS denominato "Medio e basso Taro"(IT4020021 e) di cui di seguito si riporta una breve descrizione disponibile sul sito www.regione.emilia-romagna.it/natura 2000

Descrizione e caratteristiche del sito

Il sito è costituito da due tratti disgiunti del Taro: uno tipicamente pianiziale fino alla confluenza con il Po e l'altro prevalentemente collinare, lungo circa 23 km e comprendente anche un tratto di 6 km dell'affluente Ceno. Il tratto "basso" inizia all'altezza circa di Viarolo; dopo Trecasali diviene progressivamente meandriiforme e le golene si riducono fortemente di larghezza; in questo tratto il fiume ha una larghezza di 60-80 m da argine ad argine; il sito comprende anche un tratto della golena destra del Po a monte della confluenza. Il tratto "medio" del Taro si estende su gran parte del vasto conoide che segna il passaggio tra collina e pianura e su parte dei terrazzi alluvionali quaternari. Quest'area è caratterizzata da ampi greti fluviali, terrazzi xerofili, depressioni umide e boschi ripariali, superfici agricole, insediamenti industriali, bacini di ex cave e poli estrattivi che hanno intaccato l'alveo e le zone limitrofe. Il sito ricade complessivamente per il 66 % all'interno del Parco Fluviale Regionale Taro; nel sito sono inoltre presenti le Oasi di protezione della fauna "Giarola", "Fontevivo" e "Fornovo-Medesano-Collecchio". La parte di sito che ricade nell'area protetta regionale è stata interessata dal Progetto LIFE Natura "Riqualificazione degli habitat fluviali del Taro vitali per l'avifauna". La propaggine Sud del sito confina con il SIC IT4020014 "Monte Capuccio, Monte Sant'Antonio".

Habitat e specie di maggiore interesse

Habitat Natura 2000. 12 habitat di interesse comunitario, dei quali 5 prioritari, coprono circa il 62% della superficie del sito: stagni temporanei mediterranei, fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*, fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*, formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli, ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili, foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alyssso-Sedion albi*, formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) con stupenda fioritura di orchidee, ghiaioni dell'Europa centrale calcarei, fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p., praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*).

Specie vegetali. Nessuna specie di interesse comunitario. Tra le specie rare e/o minacciate sono segnalate *Orchis coriophora*, *Typha minima*, *Typha laxmannii*, *Myricaria germanica* e 20 specie di orchidee tra le quali le rare *Orchis laxiflora* e *Orchis coriophora*; negli habitat serici si riproduce *Coriaria myrtifolia*, specie mediterranea di importanza biogeografia entrata nella valle del Taro e in fase di espansione.

Mammiferi. Presenti vari Chirotteri, tra i quali una specie di interesse comunitario (Vespertilio di Blyth *Myotis blythii*), Vespertino di Daubenton *Myotis daubentonii*, Serotino comune *Epseticus serotinus* e Pipistrello di Natusius *Pipistrellus nathusii*.

Uccelli. Il sito costituisce una delle più note aree di sosta per uccelli migratori (acquatici e non) nell'Emilia occidentale; sono state segnalate almeno 40 specie di interesse comunitario, 13 delle quali nidificanti: Tarabusino, Nitticora e Garzetta in una garzaia presso Ozzano Taro, Cavaliere d'Italia, Occhione (la popolazione nidificante più importante dell'Emilia-Romagna), Sterna, Fraticello, Succiacapre, Martin pescatore, Calandrella, Tottavilla, Calandro, Averla piccola. Tra le numerose specie migratrici e svernanti di interesse comunitario vi sono Ciconiformi, Rapaci (Falco di palude, Albanella reale, Falco pescatore, Smeriglio, Pellegrino, ecc.), Limicoli, Sternidi e Passeriformi. Importanti lo svernamento di alcuni esemplari di Tarabuso, Airone bianco maggiore, Pellegrino e Smeriglio. Tra le specie rare e/o minacciate a livello regionale sono presenti come nidificanti Marzaiola, Lodolaio, Barbagianni, Assiolo, Gruccione, Upupa, Torcicollo, Cappellaccia, Topino (presente una delle colonie più importanti in Italia), Culbianco, Lui bianco, Pigliamosche, Migliarino di palude e Strillozzo.

Anfibi. Segnalata una specie di interesse comunitario: Tritone crestato *Triturus carnifex*. Presenti e diffuse la Raganella *Hyla intermedia* e la Rana agile *Rana dalmatina*.

Rettili. Vi è una piccola popolazione di Testuggine palustre *Emys orbicularis*, specie di interesse comunitario, ed è stata rinvenuta la Luscengola *Chalcides chalcides*.

Pesci. La ricca fauna ittica comprende 6 specie di interesse comunitario (Cheppia *Alosa fallax*, Barbo canino *Barbus meridionalis*, Barbo *Barbus plebejus*, Lasca *Chondrostoma genei*,

Vairone *Leuciscus souffia*, Cobite comune *Cobitis taenia*) e altre specie di interesse conservazionistico, quali Ghiozzo padano *Padogobius mertensi* e Gobione *Gobio gobio*, specie relativamente diffusa in Emilia-Romagna ma fortemente rarefatta negli ultimi decenni e in regressione in ampi settori dell'areale italiano.

Invertebrati. Presenti 6 specie di interesse comunitario: il coleottero *Osmoderma eremita*, specie prioritaria, che si riproduce nel cavo con detrito legnoso dei salici capitozzati situati entro il Parco, nella pianura prossima alla via Emilia, i coleotteri *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo*, i Lepidotteri *Euplagia quadripunctaria*, specie prioritaria, e *Lycaena dispar*, l'Odonato *Ophiogomphus cecilia*.

Degna di nota è la presenza anche dell'Odonato *Stylurus flavipes*, specie indicatrice di rive fluviali naturali, del ragno *Lycoside Arctosa stigmosa*, prima segnalazione italiana, del Coleottero *Cicindela majalis* e dei Lepidotteri *Apatura ilia*, *Zerinthia polissena* e *Hyles hippophae*, rinvenuta recentemente e ritenuta scomparsa dall'Emilia-Romagna.

La rete ecologica principale, secondo quanto proposto nel rapporto finale “Supporto alla sperimentazione ENPLAN – Definizione dei dati ambientali e dei relativi modelli di stima per la ValSat” è costituita anche dai paesaggi naturali e seminaturali protetti dal PTCP, ossia nel caso in esame dai corsi d'acqua meritevoli di tutela.

I corsi d'acqua meritevoli di tutela che vengono interferiti dalla variante in esame sono il canale San Carlo ed il Canalazzo dei Tari Morti.

J. INDIRIZZI SULLE MITIGAZIONI AMBIENTALI PRODOTTE DA CRITICITÀ DI PROGETTO

Come criticità specifiche per la variante sono state considerate i seguenti aspetti:

MATRICE DI ANALISI	
1	Atmosfera - Rispetto limiti normativi
2	Atmosfera - mitigazioni per rispetto limiti
3	Atmosfera - mitigazioni progettuali volontarie per compensazione
4	Suolo - sottrazione territorio all'agricoltura in "area ad alta vocazione produttiva" (art. 42 PTCP)
5	Sottosuolo - Zonizzazione sismica
6	Sottosuolo - Zonizzazione sismica, principali categorie di suolo
7	Acque sotterranee - vulnerabilità falda
8	Acque sotterranee - ricarica della falda (PTA)
9	Acque superficiali - Fascia A
10	Acque superficiali - Fascia B
11	Acque superficiali - Fascia C
12	Acque superficiali - Area di inondazione per piena catastrofica del Po e per inadeguatezza della rete scolante
13	Acque superficiali - Aree allagate negli ultimi 50 anni esterne alle aree di golena
14	Rumore - Rispetto limiti normativi
15	Rumore - mitigazioni per rispetto limiti
16	Rumore - mitigazioni progettuali volontarie per compensazione
17	Radiazioni elettromagnetiche - elettrodotti AT, fascia 0.2 microT
18	Radiazioni elettromagnetiche - elettrodotti MT, fascia 0.2 microT
17	Paesaggio - dossi (art. 15 PTCP)
18	Paesaggio - elementi della centuriazione (art. 16 PTCP)
19	Ecosistemi - Corsi d'acqua meritevoli di tutela (art.12 PTCP)
20	Ecosistemi - presenza siti di importanza comunitaria (pSIC) e zone di protezione speciale (ZPS)

Come sintesi delle criticità individuate è stata elaborata una Carta della Criticità in allegato alla presente relazione di cui di seguito si riportano gli elementi individuati

- Dossi (art. 15 PTCP)
- Corsi d'acqua meritevoli di tutela (Art. 12 PTCP)
- Elementi della centuriazione (Art. 16 PTCP)
- Fascia B da PAI
- Fascia C da PAI
- Aree allagate negli ultimi 50 anni

- Vulnerabilità idrogeologica
- Elettrodotti
- Zonizzazione sismica

Dall'analisi di tale valutazione emergono le mitigazioni e compensazioni descritte di seguito e sintetizzate nella figura J.1.

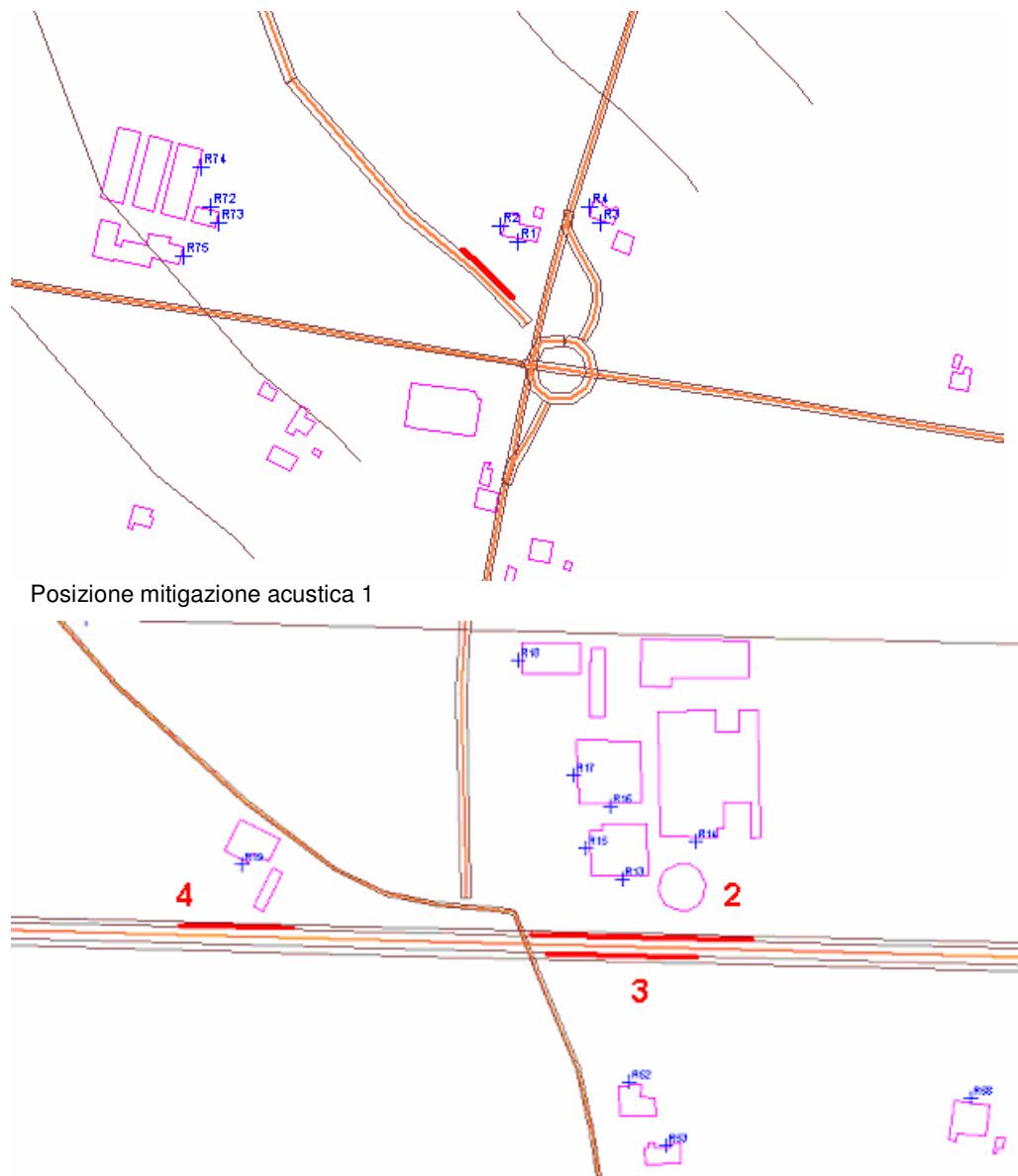
La deviazione del tracciato della Provinciale 10 dal centro urbano di San Secondo, otterrà l'effetto di deviare l'intenso traffico pesante nonché il traffico commerciale con origine e destinazione dal vasto comparto produttivo posto nella zona Nord-Est del paese, di cui in questa variante è prevista una ulteriore espansione.

Il progetto della variante viaria prevede come mitigazioni per il problema dell'emissione di polveri e sull'impatto percettivo, sebbene non siano previsti superamenti di PM₁₀ dovuti alla presenza della nuova strada, la messa a dimora su entrambi i lati dell'infrastruttura di una cortina verde continua. Tale schermo vegetale avrà sezione trasversale variabile tra i 2,50 ed i 4,00 metri, a seconda della presenza di sole specie arbustive o invece anche di alberi. L'obiettivo è soprattutto la tutela delle coltivazioni adiacenti e della popolazione residente negli edifici relativamente vicini alla sede stradale.

L'adesione a piani e provvedimenti regionali per il contenimento dell'inquinamento atmosferico da traffico potrà risultare un ulteriore elemento di mitigazione.

Per quanto concerne le mitigazioni di tipo acustico che è possibile prevedere per gli impatti determinati dalle scelte urbanistiche in oggetto sono sostanzialmente di tre tipi:

- opere di mitigazione da realizzarsi in particolari posizioni del tracciato della tangenziale, mitigazioni già previste dallo studio di SIA



Posizione mitigazioni acustiche 2, 3 e 4

- Redazione degli studi di impatto acustico preliminarmente al rilascio dei permessi di costruire, come richiesto dalla legge, che indichino ai progettisti le migliori soluzioni costruttive, dispositivo e procedurali per la minimizzazione degli impatti acustici
 - Disposizione degli usi e degli edifici all'interno delle aree che preveda l'insediamento delle attività maggiormente impattanti dal punto di vista acustico nelle posizioni più lontane dagli ambienti abitativi e la collocazione di attività che possono determinare maggiori incrementi nei

flussi di traffico (autotrasporti, centri commerciali, ecc) nelle posizioni più prossime al tracciato stradale principale.

Le mitigazioni che è possibile prevedere per ridurre l'impatto prodotto dai campi elettromagnetici sono sostanzialmente di cinque tipi:

- Ubicazione delle aree e degli edifici destinati alla presenza di persone per tempi superiori a 4 ore alle distanze maggiori dagli elettrodotti di MT di alimentazione e dalle cabine di trasformazione (anche su palo) eventualmente necessarie.
- Utilizzo delle migliori tecnologie disponibili per la realizzazione di nuovi tracciati a MT-BT o per la modifica di quelli esistenti, tali per cui sia possibile raggiungere l'obiettivo di qualità di 0.2 microTesla entro 4 metri di distanza dalla linea.
- Tra le migliori tecnologie dovrà essere valutata in forma privilegiata la scelta dell'interramento della linea o altra soluzione tecnica che ne garantisca la medesima efficacia pur in presenza di cavi aerei.
- Utilizzo delle migliori tecnologie disponibili per la realizzazione dell'alimentazione delle utenze degli edifici che verranno realizzati
- Presentazione di specifici studi di compatibilità elettromagnetica che certifichi la compatibilità dell'intervento con i limiti normativi vigenti.

Le acque superficiali rappresentano una problematica particolarmente sensibile nell'area in esame con ulteriore aumento della sensibilità nella porzione nord-orientale dell'abitato di San Secondo. Gli eventi storici censiti evidenziano situazioni critiche soprattutto legate alla rete secondaria scolante a nord dell'abitato. Le zone ove presenti le chiaviche hanno sempre costituito situazione di rischio e preoccupazione. L'impermeabilizzazione del territorio prevista deve parallelamente trovare una mitigazione a livello successivo di progettazione/programmazione anche attraverso studi idraulici specifici che verifichino l'aumento del deflusso superficiale con relativa diminuzione della percentuale di infiltrazione del tempo di corrievazione. Le mitigazioni più

variabili possono essere rappresentate dall'aumento della densità di drenaggio a valle (aumento del numero di canali e ampliamento della sezione degli stessi), creazione di vasche di laminazione interne o perimetrali alle aree previste e aumento del reticolo scolante interno alle zone di espansione per ridurre i tempi di corrivazione.

K. PROPOSTE DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio in esame è riferito alle previsioni della presente variante e per la durata della attuazione delle previsioni oggetto della variante stessa.

Le componenti oggetto di monitoraggio nell'ambito delle previsioni di piano sono:

- Attuazione della pianificazione
- Atmosfera
- Suolo e sottosuolo
- Acque sotterranee
- Acque superficiali e rete scolante
- Rumore
- Radiazioni elettromagnetiche
- Paesaggio
- Ecosistemi, vegetazione, flora e fauna

Tra le voci sopracitate si specifica quanto segue

- In coordinamento con i piani provinciali di qualità dell'aria potranno essere predisposte specifiche campagne di monitoraggio. Le emissioni in atmosfera che le attività che si andranno ad insediare nelle aree produttive individuate dalla variante dovranno essere rispondenti ai requisiti normativi (procedura autorizzativa e limiti di emissione). Gli strumenti comunali attuativi delle scelte di piano potranno prevedere al proprio interno prescrizioni tali per cui gli interventi che si verranno a realizzare nelle aree di variante dovranno adottare le migliori

tecnologie disponibili a costi sopportabili per la minimizzazione degli impatti in atmosfera.

- Le azioni di monitoraggio della componente acustica derivanti dalle scelte urbanistiche in oggetto sono sostanzialmente di tre tipi:
 - attivazione delle procedure connesse alla classificazione acustica quali:
 - la produzione, in sede progettuale, delle relazioni di impatto/clima acustico preliminarmente al rilascio dei permessi di costruire o in sede di stesura degli strumenti attuativi delle scelte urbanistiche qui valutate,
 - ricevimento, in sede di esercizio, da parte dei soggetti che esercitano attività rumorose delle valutazioni di conformità ai limiti della classificazione acustica
 - adempimento delle indicazioni contenute nel DLgs 194/05 relativamente alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale: mappatura acustica e mappe acustiche strategiche del territorio e redazione piani di azione, piani di risanamento acustico.
 - verifica in sede preliminare al rilascio dei permessi ovvero all'approvazione dei piani con cui saranno attuate le scelte di pianificazione, dell'aver realmente usufruito delle alternative fornite dalle norme di piano relativamente alle attività consentite nelle aree ed alla loro collocazione.
- Le azioni di monitoraggio della componente campi elettromagnetici sono sostanzialmente di tre tipi:
 - In sede di urbanizzazione delle aree di dovrà aver cura di verificare la rispondenza delle scelte progettuali con le mitigazioni indicate in particolar modo relativamente alla disposizione delle cabine di trasformazione e delle nuove linee come pure le tecnologie adottate per la realizzazione delle stesse.
 - In sede di realizzazione delle scelte di piano dovranno essere richiesti specifici studi e progetti che certifichino il raggiungimento

degli obiettivi di qualità in corrispondenza di aree, ambienti ed edifici destinati alla presenza umana per più di quattro ore giornaliere

- Coordinamento con gli strumenti sovraordinati per la definizione di un catasto aggiornato delle linee elettriche ad Alta e Media Tensione (AT-MT) presenti nel territorio comunale.

COMUNE DI SAN SECONDO PARMENSE

VARIANTE PARZIALE AL P.S.C.

Adottato dal C.C. con del. n°47 del 07/08/2006

Approvato dalla C.C. con del. n°

VARIANTE PARZIALE IN AREE RESIDENZIALI DI CLASSIFICAZIONE VIGENTE

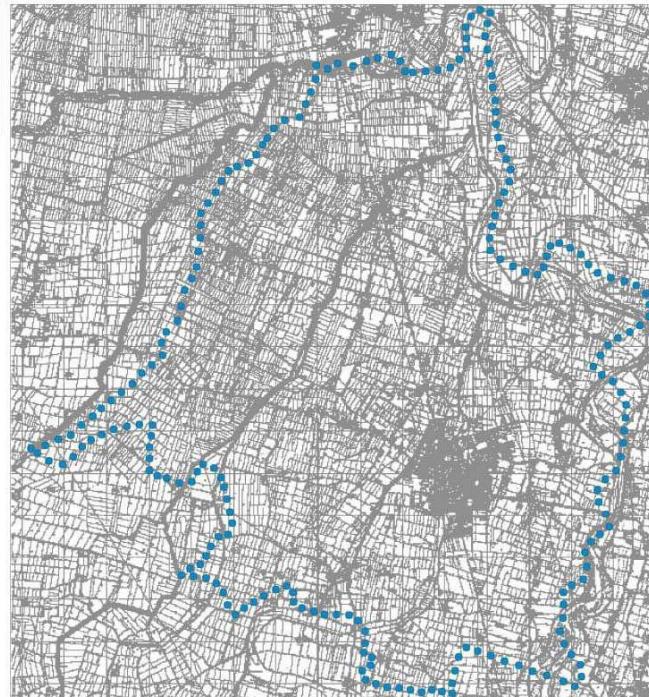
P.S.C.

PIANO STRUTTURALE COMUNALE

VALSAT

Tavola

PSC5



Novembre 2006

REV.	DESCRIZIONE	DATA	PROGETTISTA
0	Traduzione del PRG negli strumenti della pianificazione urb. comunale ai sensi della L.R. 20/2000	Marzo 2003	Arch. Gianfranco Pagliettini Arch. Luca Pagliettini
1	Variante tracciato S.P. 10 con definizione nuove aree produttive	Settembre 2006	POLITECHNICA s.r.l.
2	Variante parziale in aree residenziali di classificazione vigente	Novembre 2006	Ing. Fabio Ciciliato

Progettista:

Ing Fabio Ciciliato

Inscritto all'Albo degli Ingegneri di Parma n° 2103 Sezione A
Via Sicilia n° 9 - San Secondo (PR) - Tel. 339/6634367 - Fax. 0521/873873
E-mail ing.ciciliato@virgilio.it

Collaboratore:

Dott. Romano Brizzi

1	CONSIDERAZIONI PRELIMINARI	132
2	INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE	134
2.1	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)	134
2.2	IL PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	136
2.3	PIANI DI RISANAMENTO E TUTELA DELLE ACQUE	137
3	STATO DI FATTO E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DI PIANO	138
3.1	STATO DI FATTO	138
3.1.1	Atmosfera	138
3.1.2	Rumore	141
3.1.3	Suolo e sottosuolo	142
3.1.4	Acque superficiali e sotterranee	144
3.1.5	Corridoi ecologici	147
3.2	VERIFICA DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	148
3.2.1	AMBITO B	151
3.2.2	AMBITO E	154
3.2.3	AMBITO F	158
3.2.4	AMBITO G	161
3.2.5	AMBITO UR3	165
3.2.6	AREA UR2	168
4	INDIRIZZI PER GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E PROPOSTE PER IL PIANO DI MONITORAGGIO	171
4.1	INTERVENTI DI MITIGAZIONE	171
4.2	PROPOSTE DI MONITORAGGIO	172
5	CONCLUSIONI	174

1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

La valutazione ambientale strategica (ValSat) di piani urbanistici è basata sul concetto di sostenibilità e, di conseguenza, sull'uso sostenibile delle risorse. La Regione Emilia Romagna, con l'articolo 5 della Legge 20 (2000) ha introdotto la valutazione di sostenibilità ambientale.

Art 5. Valutazione di sostenibilità e monitoraggio dei piani

1 - La Regione, le Province e i Comuni provvedono, nell'ambito del procedimento di elaborazione ed approvazione dei propri piani, alla valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla loro attuazione, anche con riguardo alla normativa nazionale e comunitaria.

2 - A tal fine, nel documento preliminare sono evidenziati i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, ridurli o compensarli. Gli esiti della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale costituiscono parte integrante del piano approvato e sono illustrati da un apposito documento.

3 - In coerenza con le valutazioni di cui al comma 2 la pianificazione territoriale e urbanistica persegue l'obiettivo della contestuale realizzazione delle previsioni in essa contenute e degli interventi necessari ad assicurarne la sostenibilità ambientale e territoriale.

4 - La Regione, le Province e i Comuni provvedono inoltre al monitoraggio dell'attuazione dei propri piani e degli effetti sui sistemi ambientali e territoriali, anche al fine della revisione o aggiornamento degli stessi.

Nell'Atto di indirizzo e coordinamento tecnico sui contenuti conoscitivi e valutativi dei piani e sulla conferenza di pianificazione (L.R.24 marzo 2000, n.20 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio") sono contenute indicazioni per la realizzazione delle valutazioni di sostenibilità ambientale:

3. La valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale dei Piani (VALSAT)

3.1 La funzione della VALSAT nel processo di pianificazione

La valutazione preventiva di sostenibilità ambientale e territoriale (VALSAT) è definita nell'art. 5, quale parte integrante del processo di elaborazione ed approvazione degli strumenti di pianificazione di Regione, Provincia e Comuni. Essa ha la finalità di verificare la conformità delle scelte di piano agli obiettivi generali della pianificazione, di cui all'articolo 2, ed agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani generali e di settore e dalle disposizioni di livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale. La VALSAT si configura pertanto come un momento del processo di pianificazione che concorre alla definizione delle scelte di piano. Essa 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. Nel contempo, la VALSAT 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. La procedura è dunque orientata a fornire elementi conoscitivi e valutativi per la formulazione delle decisioni definitive del piano e consente di documentare le ragioni poste a fondamento delle scelte strategiche, sotto il profilo della garanzia della coerenza delle stesse con le caratteristiche e lo stato del territorio (art. 3, commi 1 e 3). La valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale per essere efficace deve svolgersi come un processo iterativo, da effettuare durante l'intero percorso di elaborazione del piano. A tal scopo l'ente precedente predisponde una prima valutazione preventiva del documento preliminare e provvede poi alla sua integrazione nel corso delle successive fasi di elaborazione, fino alla approvazione dello strumento di pianificazione. Gli esiti della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale sono illustrati in un apposito documento che costituisce parte integrante dello strumento di pianificazione (art. 5, comma 2).

3.2 I contenuti essenziali della VALSAT

La valutazione preventiva delle previsioni della pianificazione è elemento fortemente innovativo della legge regionale e non può prescindere da una necessaria fase di sperimentazione. La definizione dei contenuti essenziali della valutazione preventiva è pertanto orientata all'individuazione degli elementi essenziali che garantiscono l'efficacia e la coerenza delle procedure, ma che permettano anche la possibilità di promuovere una sperimentazione e flessibilità operativa.

In particolare, la VALSAT nel corso delle diverse fasi del processo di formazione dei piani:

- acquisisce, attraverso il quadro conoscitivo, lo stato e le tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici e le loro interazioni (analisi dello stato di fatto);
- assume gli obiettivi di sostenibilità ambientale, territoriale e sociale, di salubrità e sicurezza, di qualificazione paesaggistica e di protezione ambientale stabiliti dalla normativa e dalla pianificazione sovraordinata, nonché gli obiettivi e le scelte strategiche fondamentali che l'Amministrazione procedente intende perseguire con il piano (definizione degli obiettivi);
- valuta, anche attraverso modelli di simulazione, gli effetti sia delle politiche di salvaguardia sia degli interventi significativi di trasformazione del territorio previsti dal piano, tenendo conto delle possibili alternative (individuazione degli effetti di piano);
- individua le misure atte ad impedire gli eventuali effetti negativi ovvero quelle idonee a mitigare, ridurre o compensare gli impatti delle scelte di piano ritenute comunque preferibili, sulla base di una metodologia di prima valutazione dei costi e dei benefici per un confronto tra le diverse possibilità (localizzazioni alternative e mitigazioni);
- illustra in una dichiarazione di sintesi le valutazioni in ordine alla sostenibilità ambientale e territoriale dei contenuti dello strumento di pianificazione, con l'eventuale indicazione: delle condizioni, anche di inserimento paesaggistico, cui è subordinata l'attuazione di singole previsioni; delle misure e delle azioni funzionali al raggiungimento delle condizioni di sostenibilità indicate, tra cui la contestuale realizzazione di interventi di mitigazione e compensazione (valutazione di sostenibilità);

- definisce gli indicatori, necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi (monitoraggio degli effetti).

Il presente elaborato riprende, per quanto attiene la parte generale, la VALSAT realizzata nel Dicembre 2005 a supporto della precedente variante al PSC, essa ha come tema centrale la variante parziale in aree residenziali di classificazione vigente.

Tutte le aree interessate dalla variante di Piano appartengono al territorio urbano e sono già classificate ai sensi dell'art. 14 del PSC vigente come **Ambiti per nuovi insediamenti**.

In particolare si tratta di *Ambiti per nuovi insediamenti a prescrizione generale* (ambiti **UR2, UR3**) in località Castell'Aicardi e di *Ambiti per nuovi insediamenti a prescrizione normativa specifica* (ambiti **b, e, f, g**) all'interno del capoluogo.

Non è prevista, attraverso l'attuazione della variante in esame, la modifica dell'attuale classificazione di nessuno degli ambiti sopra elencati; all'interno di alcuni ambiti avviene il cambiamento di destinazione d'uso di piccole aree (cfr. schedi di dettaglio Cap. 3.2).

Questa nuova previsione di Piano comporta modifiche puntuali e localizzate all'interno degli ambiti, sostanzialmente finalizzate a permettere una maggiore razionalità delle superfici ed una più funzionale riorganizzazione delle diverse funzioni previste all'interno delle stesse.

Obiettivo del presente documento è quello di verificare la sostenibilità ambientale di tali modifiche rispetto a quanto previsto all'interno dello strumento tuttora vigente.

Il presente documento di valutazione è successivamente distinto in tre sezioni:

La *prima* sezione della VALSAT è un compendio degli strumenti urbanistici sovraordinati, in cui si evidenziano i vincoli di diversa natura in relazione agli interventi previsti.

La *seconda* sezione definisce lo stato di fatto, attraverso la descrizione delle principali componenti ambientali dell'area in esame. Successivamente, dopo la descrizione degli interventi di progetto attraverso schede analitiche, si passa alla valutazione degli effetti di piano, con evidenziate le eventuali criticità derivanti dalla realizzazione dello stesso.

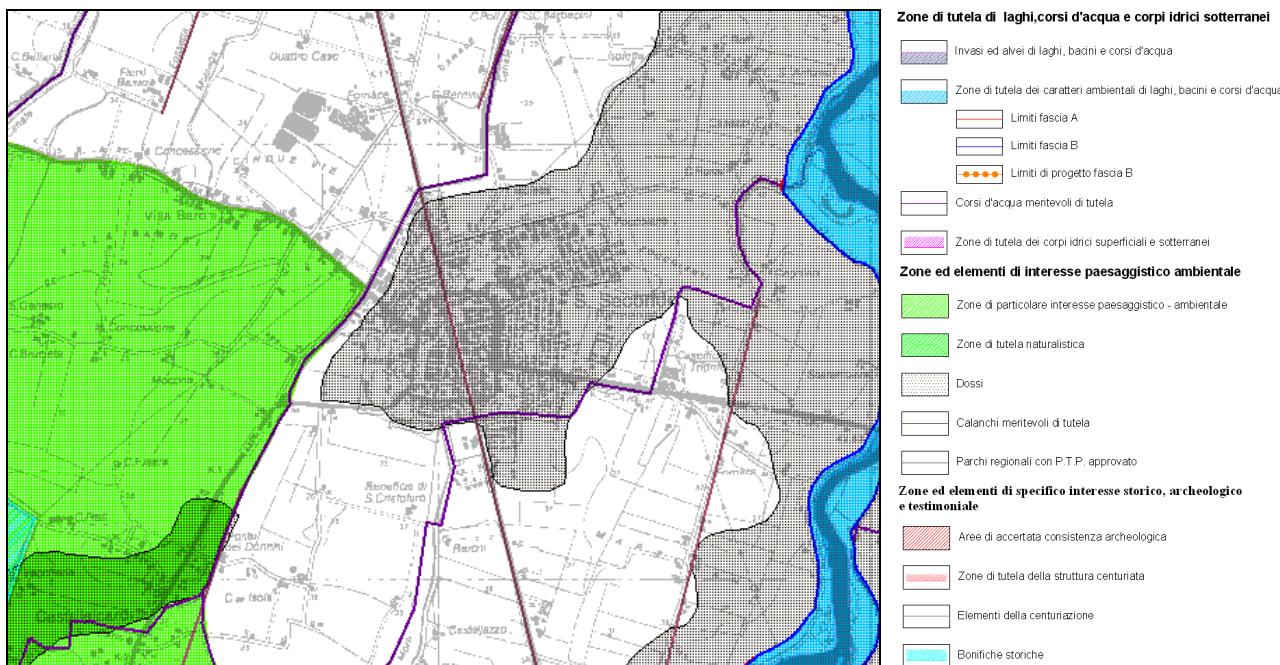
La *terza* sezione contempla la proposta delle eventuali mitigazioni e la definizione delle componenti che necessitano di monitoraggio.

2 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE

Come descritto al precedente capitolo, la presente VALSAT al P.S.C. del Comune di San Secondo ha come tema centrale la variante parziale in aree residenziali di classificazione vigente. Si propone di seguito un sintetico inquadramento urbanistico degli strumenti sovraordinati (PTCP, PAI...), in cui si evidenziano i vincoli della pianificazione in relazione alle aree soggette a variante di Piano. La descrizione del *Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)* e del *Piano di risanamento e Tutela delle acque*, essendo rivolta a scala più vasta, è stata tratta dalla VALSAT alla variante parziale di PSC relativa alla “variante tracciato SP 10 con definizione nuove aree produttive” – Dicembre 2005.

2.1 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

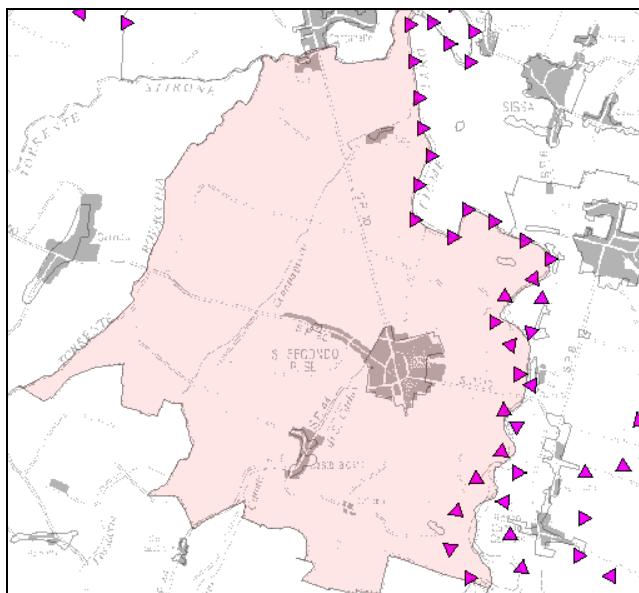
Nella Tavola C.1 del PTCP della provincia di Parma “**Tutela Ambientale, Paesistica e Storico-Culturale**” si evidenzia come le azioni della presente variante interessano unicamente un solo elemento soggetto a tutela, il dosso di pianura (articolo 15 del PTCP), sul quale peraltro è costruito l’intero abitato di San Secondo P.se.



PTCP della Provincia di Parma – Tav C.5A “Tutela Ambientale, Paesistica e Storico-Culturale”

Nella Tavola tavola C.5.A. “”Rete “Natura 2000” Individuazione dei siti di importanza comunitaria (pSIC) e zone di protezione speciale (ZPS)” si evidenzia come nessuno degli ambiti dell’abitato di San Secondo P.se. o Castell’Aicardi, soggetti alla variante di Piano, interessi elementi soggetti a tutela naturalistica.

Nella tavola C.8. del PTCP “**Ambiti di gestione unitaria del paesaggio**” l’area in esame è classificata come “Bassa pianura dei Castelli”.



AREE ECOLOGICHE

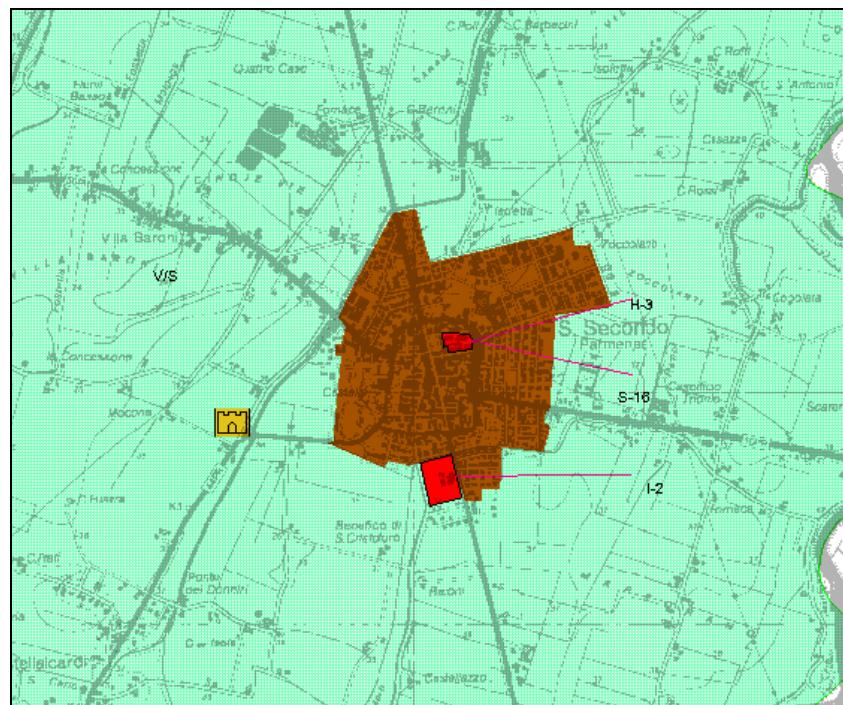
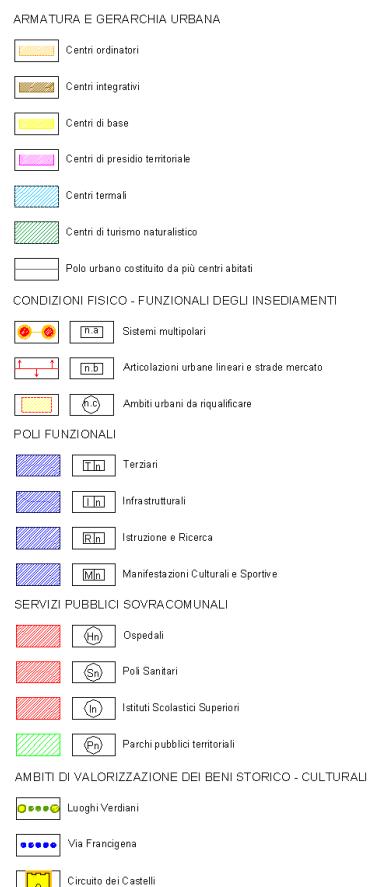
 Siti di importanza comunitaria (p.S.I.C. - Del. G.R. n° 1242 del 2002)

AREE ECOLOGICHE

Zone di protezione speciale proposte e non ancora deliberate (Z.P.S.)

AREE ECOLOGICHE

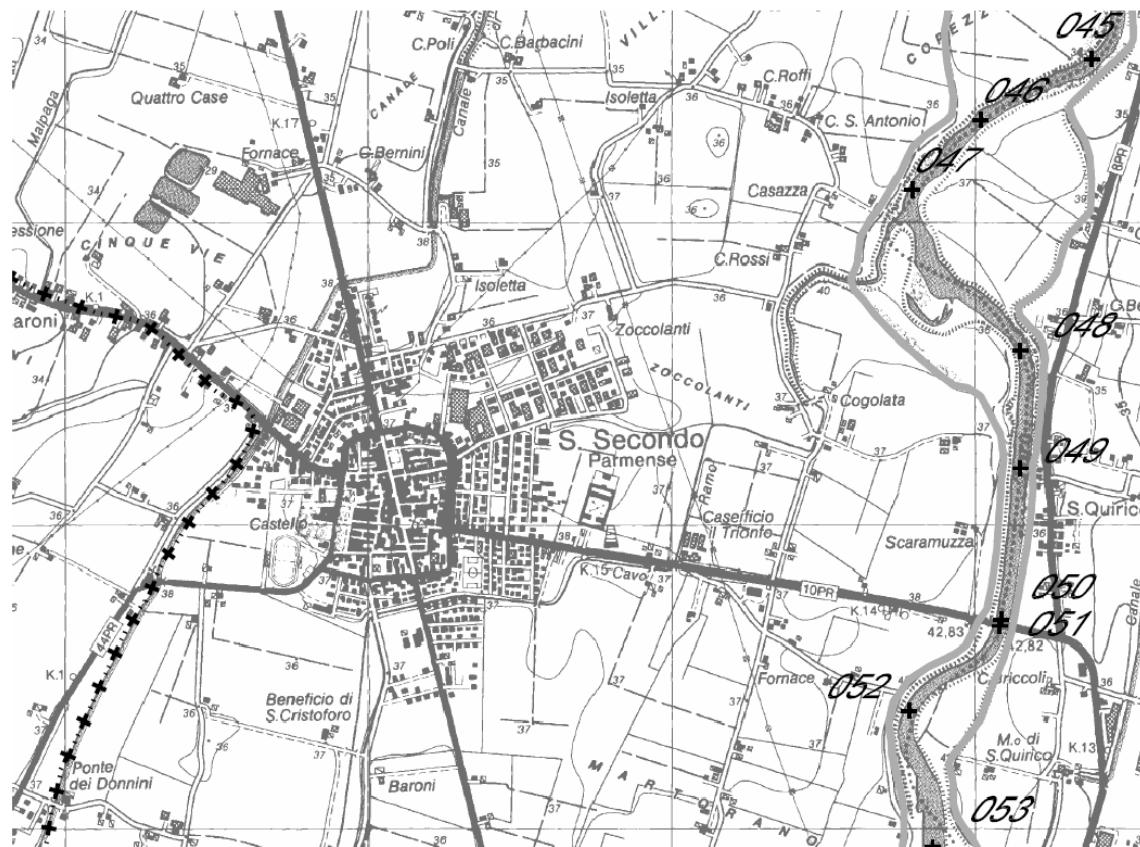
Nella Tavola C.9 del PTCP della provincia di Parma **“Armatura urbana e ambiti di integrazione funzionale”** si evidenziano la gerarchie urbana, gli ambiti di valorizzazione dei beni storico-culturali e le funzioni presenti all’interno dell’abitato di San Secondo P.se.



PTCP della Provincia di Parma – Tav C.9 “Armatura urbana e ambiti di integrazione funzionale”

2.2 IL PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

L'area in esame si trova all'interno del Foglio 181 – I – San Secondo Parmense nelle Tavole di delimitazione delle Fasce Fluviali dell'Autorità di Bacino del Fiume Po. Dall'analisi di tale cartografia, di cui nella figura seguente si riporta un estratto, risulta che tutte le aree soggette a variante si trovano all'interno della fascia C del fiume Po.



LEGENDA

Delimitazione delle fasce fluviali relative al "Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)"

- limite(*) tra la Fascia A e la Fascia B
- limite(*) tra la Fascia B e la Fascia C
- limite(*) esterno della Fascia C
- +++++ indicazione del limite esterno della Fascia C del fiume Po rappresentato nelle tavole in scala 1:50.000
- limite(*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C
- 1A, 1B, ...** varianti alla delimitazione delle fasce fluviali di cui al "Piano Stralcio delle Fasce Fluviali"

Delimitazione delle fasce fluviali relative al "Piano Stralcio delle Fasce Fluviali"

- limite(*) tra la Fascia A e la Fascia B
- limite(*) tra la Fascia B e la Fascia C
- limite(*) esterno della Fascia C
- limite(*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

2.3 PIANI DI RISANAMENTO E TUTELA DELLE ACQUE

L'area oggetto del presente studio risulta esterna alle zone di protezione delle acque sotterranee delimitate nella tavola 1 del Piano di Tutela delle Acque, come evidenziato dalla figura sottostante, estratto della Tav.1 – *zone di protezione delle acque sotterranee Aree di Ricarica* del Piano di tutela delle acque.



3 STATO DI FATTO E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DI PIANO

3.1 STATO DI FATTO

Al fine di descrivere lo stato di fatto e per meglio individuare potenziali fattori critici in relazione alle previsioni della variante di Piano, si riporta una sintetica analisi delle caratteristiche delle principali componenti ambientali che interessano l'area di studio. Tale analisi è tratta dalla VALSAT alla variante parziale di PSC relativa alla “variante tracciato SP 10 con definizione nuove aree produttive” – Dicembre 2005. Il PSC tuttora vigente, in quanto legittimato dal processo di VALSAT, rappresenta quindi “lo stato di fatto”, cui rapportare e valutare gli eventuali impatti derivanti dall’attuazione della variante parziale in oggetto.

3.1.1 Atmosfera

La descrizione dello stato di fatto relativo alla componente atmosfera considera due fattori, ossia il fattore clima con una descrizione delle principali grandezze che lo caratterizzano e il fattore inquinamento con i dati reperiti.

3.1.1.1 Clima

Il territorio in esame che si sviluppa tra i 35 ed i 37 m s.l.m, si colloca nella fascia di pianura, dal punto di vista climatico si trova nella regione climatica della Pianura Padana.

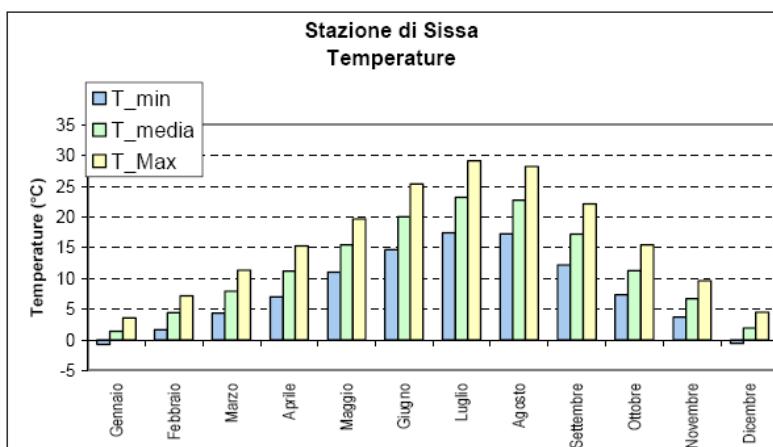
Per studiare in dettaglio l’area è stata considerata la stazione pluviometrica di Ronchetti (40 m s.l.m.) nel comune di S. Secondo Parmense e la stazione termopluvimetrica di Sissa (30 m s.l.m.). Per la descrizione del clima locale, sono stati utilizzati i dati del Servizio Meteorologico Regionale.

Le tre grandezze climatiche considerate sono: temperatura, precipitazioni e vento.

Temperature

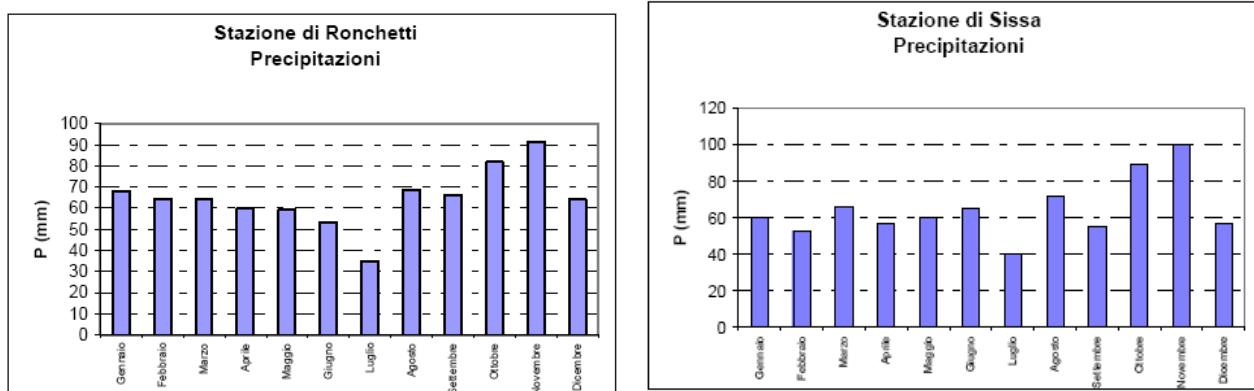
Per la stazione di Sissa sono stati utilizzati, nel presente studio, i dati pubblicati da Regione Emilia Romagna - Servizio Meteorologico Regionale (1995), che rappresentano le elaborazioni di 8.271 registrati dal 01/01/1961 al 28/02/1993. In figura sottostante sono riportati i valori medi, minimi e massimi di temperatura registrati nelle suddette stazioni meteorologiche.

Come è possibile notare dalla figura, le temperature medie mensili dell’area presentano un massimo estivo nel mese di luglio ed un minimo invernale nel mese di gennaio. La temperatura media annua registrata nella stazione di Sissa di 12.1°C.



Precipitazioni

Per quanto riguarda il regime pluviometrico dell'area sono stati utilizzati i dati delle stazioni di Ronchetti (S. Secondo P.se), che rappresentano le elaborazioni di 6.271 registrati dal 01/01/1961 al 31/12/1983 e di Sissa, dati pubblicati da Regione Emilia Romagna - Servizio Meteorologico Regionale (1995), che rappresentano le elaborazioni di 8.271 registrati dal 01/01/1961 al 31/12/1993. Dai dati riportati nei grafici successivi le stazioni considerate evidenziano l'esistenza di un regime pluviometrico caratterizzato da due massimi, con un massimo assoluto nel mese di novembre, e da due minimi con uno assoluto nel mese di luglio, tipici di un clima sublitoraneo appenninico.



Vento

Si tratta anche in questo caso di dati non rilevati direttamente sul sito, ma comunque relativi a una stazione di rilevamento meteorologico (Parma Campus) che per le sue caratteristiche può essere ritenuta rappresentativa anche del sito oggetto di studio. Per quanto riguarda velocità e direzione del vento, le tabelle successive sintetizzano, classificando i venti per settore di provenienza e per intensità, tali parametri, con riferimento alla stazione di rilevamento di Parma Campus e al periodo dal 25/10/1985 al 31/12/1994*.

PERIODO	CALMA ⁽¹⁾	Settori di provenienza									VAR ⁽²⁾
		N	N-E	E	S-E	S	S-W	W	N-W		
Gen	27.2	1.1	1.9	8.4	2.4	8.9	16.1	16.8	17.1	0.0	
Feb	21.1	1.4	4.0	14.5	3.1	10.4	17.0	14.3	14.2	0.0	
Mar	19.6	1.8	5.0	17.8	4.2	13.0	17.3	12.3	9.0	0.0	
Apr	16.2	2.0	8.1	22.7	5.2	12.1	14.1	10.3	9.3	0.0	
Mag	17.3	1.5	5.3	20.4	3.9	12.9	16.7	13.8	8.1	0.0	
Giu	16.3	2.0	7.1	17.3	3.2	10.5	18.9	15.4	9.3	0.0	
Lug	19.9	2.0	7.9	21.0	3.0	10.9	16.5	11.9	6.9	0.0	
Ago	19.5	2.6	8.5	20.3	3.1	9.9	16.1	11.0	9.0	0.0	
Set	21.3	2.1	7.2	17.7	3.0	12.3	18.1	10.6	7.8	0.0	
Ott	27.5	1.5	6.2	20.9	2.7	8.6	12.3	10.1	10.1	0.0	
Nov	30.6	1.7	3.7	11.9	2.5	7.9	12.8	14.5	14.3	0.0	
Dic	31.1	1.5	2.3	6.1	2.8	7.4	15.4	15.7	17.8	0.0	
Anno	22.3	1.8	5.6	16.6	3.3	10.4	15.9	13.1	11.1	0.0	

(1) Velocità del vento inferiore a 0.5 m/s

(2) Direzione non univocamente identificabile

3.1.1.2 Qualità dell'aria

Relativamente alla qualità attuale dell'aria, non si dispone di dati puntuali relativi alla zona in esame; tuttavia è comunque possibile formulare alcune considerazioni secondo un punto di vista più generale. Negli ultimi anni, infatti ha trovato sempre più rilevanza la problematica della concentrazione delle polveri sottili prodotte nelle aree urbane principalmente dalle emissioni legate al traffico veicolare. Tale problematica acquista particolare rilievo nei mesi invernali in seguito a due fattori concomitanti: da un lato si vengono a sommare altre sorgenti (per esempio i riscaldamenti domestici) a quelle legate al traffico, dall'altro si ha un'incidenza rilevante di condizioni atmosferiche favorevoli all'aumento della concentrazione degli inquinanti (condizioni di ristagno atmosferico legate a inversioni termiche, assenza di precipitazioni e di vento). Come conseguenza si ha il fatto che, sostanzialmente in tutti gli agglomerati urbani del bacino padano si raggiungono valori di concentrazione vicini o superiori ai limiti, sia in termine di concentrazione media annuale di PM₁₀ sia in termini di numero di superamenti dei limiti, come mostrano le tabelle seguenti pubblicate da ARPA Emilia Romagna.

Tabella 1 – Valori medi annuali della concentrazione di PM ₁₀ nei capoluoghi di provincia della regione Emilia Romagna					
	media annuale 2004 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	media annuale 2003 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	media annuale 2002 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	media invernale 2003/2004 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	media invernale 2002/2003 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PIACENZA	33	39	34	34	55
PARMA	37	44	45	40	65
REGGIO EMILIA	33	44	44	35	57
MODENA	38	42	40	39	54
BOLOGNA	37	45	44	39	59
FERRARA	40	41	43	40	54
RAVENNA	35	43	40	36	53
CESENA	39	41	42	39	53
FORLI'	34	45	44	38	56
RIMINI	35	40	39	35	46
Valori limite di confronto per la media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
nel 2001		46,4			
nel 2002		44,8			
nel 2003		43,2			
nel 2004		41,6			
nel 2005		40			

Tabella 2 – Superamenti annuali concentrazioni limite di PM ₁₀ nei capoluoghi di provincia della regione Emilia Romagna						
	superamenti di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2004	nel 2003	superamenti di 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2004	nel 2003	superamenti di 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel 2004	nel 2003
PIACENZA	50	98	40	82	34	67
PARMA	60	114	47	92	40	78
REGGIO EMILIA	52	100	44	85	34	69
MODENA	55	92	44	76	41	58
BOLOGNA	50	101	39	85	32	64
FERRARA	59	76	45	57	37	49
RAVENNA	38	85	32	65	25	51
CESENA	26	82	22	61	16	52
FORLI'	37	118	30	90	27	69
RIMINI	49	70	30	51	22	41

Il dato appare su fondo rosso quando i superamenti del limite stabilito per l'anno considerato sono più di 35, come definito dal D.M.60 2/4/2002.

Recenti campagne sperimentali svolte da ARPA hanno poi mostrato che la problematica non è limitata ai comuni capoluoghi di provincia, ma riguarda anche piccoli centri, di dimensioni paragonabili a S. Secondo. Tale fenomeno è spiegato in quanto spesso i centri abitativi minori posti anche ad alcuni chilometri (anche oltre la decina) dai capoluoghi di provincia o da grandi infrastrutture viabilistiche (autostrade, strade statali a grande traffico) ricadono all'interno di aree che, per le dinamiche atmosferiche presenti nella pianura padana, risultano essere omogenee con le vicine aree a maggiore densità abitativa e di traffico.

3.1.2 Rumore

L'Amministrazione Comunale si è dotata (atto del Consiglio Comunale n. 63 del 05.11.2004) dello strumento della classificazione acustica (zonizzazione) del territorio.

Non sono stati effettuati rilievi fonometrici ad hoc nelle aree in esame, in quanto la variante in oggetto non comporta la realizzazione di nuove sorgenti, lineari e/o puntuali, rumorose, in quanto le aree erano già classificate.

Tutte le attività previste all'interno delle aree soggette a variante di Piano sono compatibili con la presente zonizzazione acustica. Si evidenziano all'interno del Cap.4 quelle situazioni puntuali che potrebbero necessitare di un Piano di Monitoraggio (Ante, post ed in corso d'opera) relativamente alle azioni di Piano previste nella presente variante.

3.1.3 Suolo e sottosuolo

3.1.3.1 Geologia

La zona in esame rientra nel Foglio 73 "Parma" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.



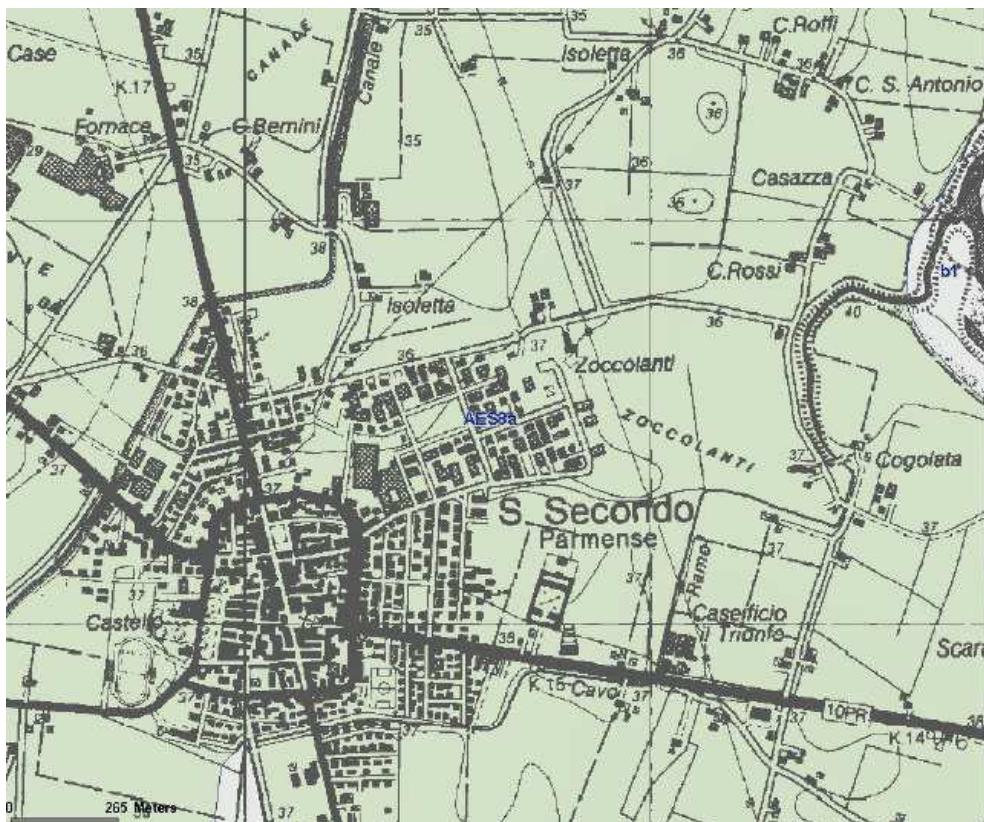
LEGENDA

q7. Alluvium medio-recente: alluvioni sabbiose a lenti limose della bassa pianura, anche attualmente esondabili: basso terrazzo ghiaioso-sabbioso, fissato e coltivato lungo i torrenti.

q.26 Alluvium antico: alluvioni argillose con alterne lenticolari sartumose nere, e sabbiosa-ghiaiose della media Pianur; suolo prevalentemente grigioastro.

L'area in esame è ubicata in una zona caratterizzata prevalentemente dall'Alluvium medio-recente (q_{2r}), con le porzioni sud-orientali ed occidentali ricadenti nell'Alluvium antico (q_{2a}).

L'area in esame ricade nel Foglio Geologico 181 "Parma Nord" della carta geologica in scala 1:50.000 (Progetto CARG). L'area del Foglio è caratterizzata, quasi per intero, dalla piana alluvionale costruita sia dagli apparati fluviali appenninici sia dal fiume Po. In particolare nell'area di studio l'intera superficie è drenata dal fiume Taro.

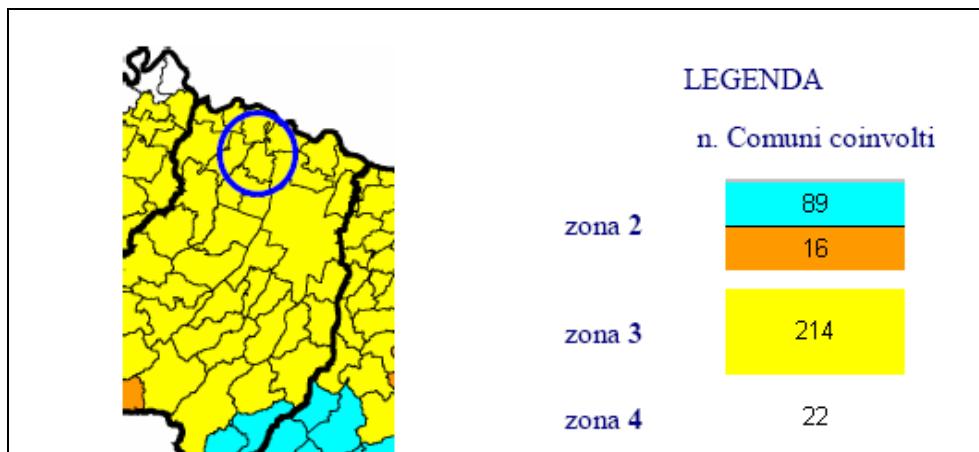


In particolare i depositi presenti nell'area di studio, sia affioranti che sepolti, appartengono al Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore. **Il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES)** è un'unità alluvionale, terrazzata, costituita da ghiaie prevalenti in corrispondenza degli apparati fluviali principali (depositi di conoide e depositi intravallivi terrazzati), passanti a limi prevalenti con rare intercalazioni di sabbia e ghiaia nelle aree di interconoide. L'età complessiva dell'unità è Pleistocene medio - Olocene. Presenta uno spessore variabile tra 0 e 800 m (sottosuolo).

3.1.3.2 Zonizzazione sismica

Relativamente alla nuova zonazione sismogenetica ZS9 (Meletti e Valensise, 2004) l'area in esame si posiziona esternamente alle zone individuate, ricadendo tuttavia nelle immediate vicinanze della zona sismogenetica 913. Il modello sismotettonico che ha guidato nel tracciamento delle aree è basato sulla zonizzazione sismogenetica ZS4 (Scandone e Stucchi, 2000) e su nuovi dati acquisiti negli ultimi anni. Il comune di San Secondo Parmense, come precedentemente detto, si trova esterno alla zona sismogenetica 913, ma molto vicino al suo limite nord-occidentale. In questa fascia si verificano terremoti prevalentemente compressivi. L'intera fascia 913-914-918 è caratterizzata da terremoti storici che raramente hanno raggiunto valori molto elevati di magnitudo si tratta inoltre di terremoti con profondità efficace compresa tra 12-20 Km.

La Regione Emilia-Romagna, con una delibera della giunta regionale n.1435 del 21 luglio 2003 ha emanato le prime disposizioni di attuazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", pubblicata sul Supplemento Ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 105 dell'8 maggio 2003. In tale ordinanza il Comune di San Secondo Parmense viene classificato in prima applicazione **zona 3**.



3.1.3.3 Suoli

Nel Catalogo dei suoli disponibile sul sito www.gias.net l'area in esame ricade all'interno della delineazione n.559, per delineazione si intende la singola area (poligono) delimitata sulla carta che presenta, per la maggior parte della sua superficie, i suoli indicati; ogni delineazione possiede un numero univoco in tutta l'area di pianura emiliana. La delineazione si trova nella piana a copertura alluvionale in ambiente di argine naturale distale. L'uso del suolo è prevalentemente a seminativo avvicendato a colture foraggere permanenti.

Nella delineazione sono presenti: i suoli SANT'OMOBONO franca limosa (poco frequenti) i suoli SANT'OMOBONO franca argilloso limosa (molto frequenti).

3.1.4 Acque superficiali e sotterranee

3.1.4.1 Qualità delle acque superficiali

Il bacino idrografico entro cui si trovano le aree in esame è quello del fiume Taro. Nel bacino del Fiume Taro sono presenti diverse stazioni di monitoraggio. L'area in esame si trova pressoché in corrispondenza della stazione di monitoraggio di S. Quirico – Trecasali (01150700), che è anche la stazione più a valle presente sul Taro. Nell'area in esame sono presenti inoltre diversi canali dei quali sono monitorati il Canale S. Carlo (01150800) che interessa la porzione nord occidentale dell'abitato e la Fossaccia Scannabacco (01150900), che scorre nella porzione più occidentale del territorio del comune di S. Secondo.

La valutazione dello stato di salute dei corsi d'acqua in applicazione al D.L. 152/99 e successive modifiche prevede l'utilizzo incrociato dei dati risultanti dal Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) e dell'Indice Biotico Esteso (IBE), in funzione dei valori assunti dai due parametri precedenti lo Stato Ecologico (SECA) viene suddiviso in cinque classi di qualità secondo lo schema riportato di seguito.

LIM	IBE	SECA	Giudizio Stato ecologico	Colore
>10	480-560	Classe 1	Elevato	blu
8-9	240-475	Classe 2	Buono	verde
6-7	120-235	Classe 3	Sufficiente	giallo
4-5	60-115	Classe 4	Scadente	arancione
1, 2, 3	< 60	Classe 5	Pessimo	rosso

I parametri utilizzati per la definizione del Livello di inquinamento (LIM) riflettono le pressioni antropiche tramite la misura del carico organico, del bilancio dell'ossigeno, dell'acidità, del grado di salinità e del carico microbiologico nonché le caratteristiche idrologiche del trasporto solido. L'indice IBE, invece, esprime un giudizio sulla qualità delle acque correnti basato sulla modificazione qualitativa della comunità macrobentonica che viene campionata in un corso d'acqua. Più precisamente, il metodo si basa su due tipi di indicatori: da un lato la diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici, dall'altro la ricchezza delle unità sistematiche della comunità macrobentonica complessiva.

CORPO IDRICO	STAZIONE	COD. REG.	TIPO STAZ.	SEZ.	LIM 01/02	IBE 01/02	SECA 01/02	LIM 2003	IBE 2003	SECA 2003	SACA 21/02	SACA 2003	Variazione
F. TARO	Borgotaro	1150100	B	PR.	200	9	C 2	260	7-8	C 3			↓
F. TARO	Ponte sul Taro Citerma – Onano	1150200	AS	PR.	230	8	C 3	280	8	C 2	SUFF	BUONO	↑
T. CENO	Rambla – Varano de' Melegari	1150300	AS	PR.	240	8	C 2	280	7-8	C 3	BUONO	SUFF	↓
F. TARO	Ponte sul Taro – Formovo	1150400	B	PR.	240	8	C 2	320	7	C 3			↓
T. RECCHIO	Bianconese – Fontevivo	1150600	B	PR.	80	5	C 4	80	5	C 4			↔
F. TARO	San Quirico – Trecasali	1150700	AS	PR.	180	8	C 3	200	7	C 3	SUFF	SUFF	↔
C.le Gaietta S. Carlo	San Secondo Parmense	1150800	B	PR.	75		C 4	55	-	C 5			↓
F. SCANNABECCO	s.p. 10-S. Sec. P se	1150900	AI	PR.	65		C 4	50	-	C 5	SCAD	PCSR	↓
T. GHIARA	P.te Ghiara S.S. 369-	1151100	B	PR.	55	9	C 5	55	9	C 5			↔
T. STIRONE	Fontanelle – S. Sec. Parmense	1151200	AI	PR.	110	5	C 4	75	5	C 4	SCAD	SCAD	↔
C.le Rigosa Nuova	S.P.P.R. Cremona Roccabianca	1151300	B	PR.	55		C 6	50	-	C 5			↔
C.le Rigosa Vecchia	S.P.P.R. Cremona Roccabianca	1151400	B	PR.	70		C 4	55	-	C 5			↓

Dai dati riportati nella tabella precedente (estratto da “La qualità dei corsi d'acqua della Regione Emilia-Romagna – biennio 2001/02) si evidenzia come lo stato qualitativo del F. Taro a S. Quirico risulti sufficiente (classe 3), mentre risulta scadente (2002) e pessimo (2003) quello della F. Scannabecco e di classe 4 (2002) e classe 5 (2003) quello del SECA del Canale S. Carlo. L'analisi dei dati evidenzia una situazione ambientale critica per quello che riguarda le acque superficiali soprattutto in relazione ai canali secondari.

3.1.4.2 Acque sotterranee

Per meglio individuare la zona in esame sotto il profilo della pericolosità idrogeologica è stato consultato l'allegato 4 al PTCP della Provincia di Parma “Nuova Carta della Vulnerabilità degli acquiferi” dalla quale emerge che l'area in esame risulta essere **poco vulnerabile**. La Regione Emilia Romagna ha pubblicato una “Nuova Carta Regionale della Vulnerabilità” per la quale è stata seguita una nuova metodologia che elabora ed integra il “Metodo Base CNR-GNDT”. La “Nuova Carta Regionale della Vulnerabilità” deriva dall'incrocio delle componenti geologiche e pedologiche; la profondità del tetto dei depositi grossolani dal piano campagna, e il contributo alla ricarica del sistema suolo-clima-coltura alla potenzialità di ricarica degli acquiferi profondi, costituiscono le fonti informative alla base della nuova carta regionale della vulnerabilità. Per quello che riguarda la prima componente, ossia la profondità del tetto delle ghiaie è stato utilizzata la suddivisione in quattro classi utilizzata nella “Nuova carta della vulnerabilità della Provincia di Parma”, sintetizzata nella tabella riportata nella figura seguente.

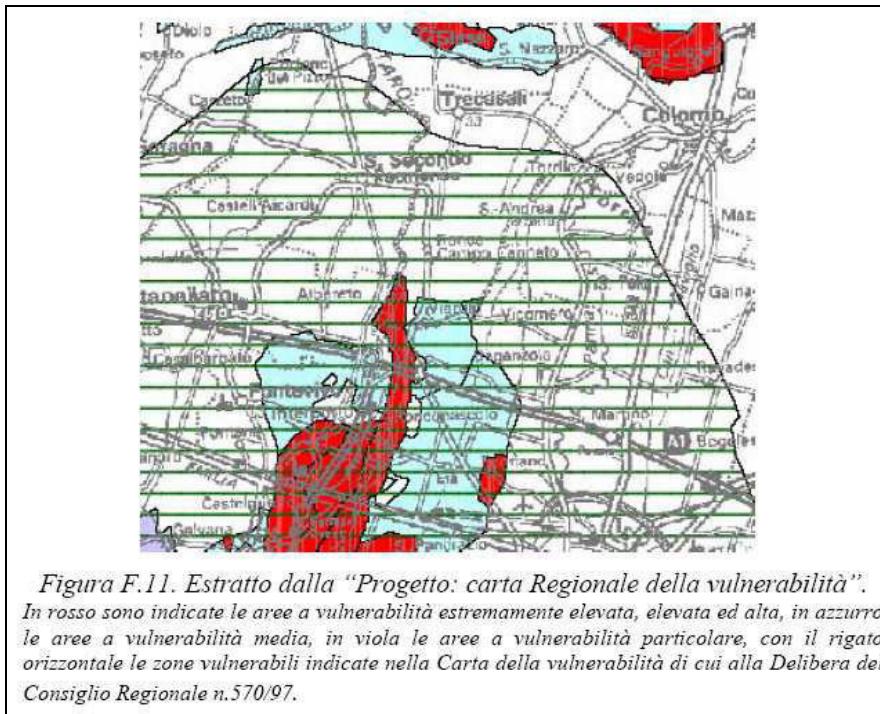
SCHEMA DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI DI VULNERABILITÀ
AGGIORNAMENTO SECONDO IL NUOVO MODELLO IDROGEOLOGICO
CARATTERISTICHE DELL'ACQUIFERO = FALDA LIBERA

GRADO DI VULNERABILITÀ	LITOLOGIA DI SUPERFICIE	PROFONDITÀ TETTO GHIAIE
BASSO	Argilla	> 10 m
MEDIO	Argilla Limo	> 5 m < 10 m > 10 m
ALTO	Argilla Limo	< 5 m < 10 m
ELEVATO	Sabbia Ghiaia	0 m 0 m
ESTR. ELEVATO	Ghiaia alvei fluviali	0 m

Le quattro classi utilizzate per la valutazione del contributo alla ricarica degli acquiferi profondi dal sistema dal suolo-clima-coltura, derivano da una analisi originale realizzata dal Servizio Geologico, Sismico e dei suoli della Regione Emilia Romagna, in cui, oltre a considerare il comportamento funzionale del suolo, si considerano, in modo integrato, ordinamento colturale e clima. Nella tabella seguente viene illustrato lo schema di attribuzione delle classi di vulnerabilità risultante dalla sovrapposizione delle due tematiche precedenti. Dalla matrice risultano sedici diversi incroci che sono stati classificati in cinque classi di vulnerabilità secondo la metodologia CNR – GNDI.

CONTRIBUTO DEL SISTEMA SUOLO-CLIMA-COLTURA ALLA RICARICA DEGLI ACQUIFERI.				
PROFONDITÀ DEI DEPOSITI GROSSOLANI DAL P.C.	ALTO	MODERATAMENTE ALTO	MODERATAMENTE BASSO	BASSO
MAGGIORE DI 10 METRI	Media	Bassa	Bassa	Bassa
TRA 5 E 10 METRI	Alta	Alta	Media	Bassa
TRA 0 E 5 METRI	Elevata	Alta	Alta	Media
AFFIORANTE	Estr. Elevata	Elevata	Alta	Alta

Alla luce di quanto consigliato dal D.leg. 152/99 (allegato 7, parte AII), le cinque classi della tabella precedente sono state raggruppate in due sole classi, una costituita dalla somma delle zone a vulnerabilità estremamente elevata, elevata e alta, l'altra dalla somma delle zone a vulnerabilità media e bassa.



Il risultato delle elaborazione descritte è riportato in stralcio per l'area in esame nella figura seguente dalla quale si evidenzia come l'area ricada in aree esterne alle classi di pericolosità e nelle zone vulnerabili indicate nella Carta della vulnerabilità di cui alla Delibera del Consiglio Regionale n.570/97.

3.1.5 Corridoi ecologici

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e ne istituisce l'elenco ufficiale, nel quale sono contemplate anche le “Zone speciali di conservazione (ZSC)” designate ai sensi della direttiva 91/43/CEE e sono costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche. Tali aree vengono indicate come Siti di importanza comunitaria (SIC).

Nei pressi delle aree considerate si trova un sito SIC e ZPS denominato “Medio e basso Taro”(IT4020021), coincidente con la fascia fluviale del corso d'acqua del Fiume Taro.

La rete ecologica principale, secondo quanto proposto nel rapporto finale “Supporto alla sperimentazione ENPLAN – Definizione dei dati ambientali e dei relativi modelli di stima per la ValSat” è costituita anche dai paesaggi naturali e seminaturali protetti dal PTCP, ossia nel caso in esame dai corsi d'acqua meritevoli di tutela. I corsi d'acqua meritevoli di tutela presenti all'interno dell'area di studio sono il canale San Carlo ed il Canalazzo dei Tari Morti.

3.2 VERIFICA DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Definito il quadro ambientale all'interno del quale ricadono le aree in esame, la presente sezione valuta la sostenibilità ambientale delle azioni e dei conseguenti effetti derivanti dall'attuazione della Variante al PSC in oggetto. Come detto, Il PSC tuttora vigente, in quanto legittimato dal processo di VALSAT, rappresenta "lo stato di fatto", nei confronti del quale valutare gli eventuali impatti derivanti dall'attuazione della variante parziale in oggetto.

Le aree oggetto della presente variante appartengono al territorio urbano definito dal PSC e sono classificate ai sensi dell'**art. 14 come Ambiti per nuovi insediamenti**.

1. Il PSC individua gli ambiti per i nuovi insediamenti a prevalente destinazione residenziale all'interno del territorio da urbanizzare, assegnando loro quale prestazione principale quella di costruire una adeguata dotazione di aree per attrezzature e spazi pubblici per una dimensione complessiva non inferiore a mq 120.000 da organizzare come nuove centralità e connessioni dei tessuti residenziali esistenti e previsti.

2. Il PSC stabilisce inoltre i seguenti limiti di densità insediativa e di dotazioni territoriali per i diversi ambiti:

2.1. Ambiti per nuovi insediamenti a prescrizione generale:

cfr. tavola RP POC –RUE Relazione sugli interventi da realizzare nel quinquennio 2003-2008

a) Densità territoriale non superiore a 15.000 mc/ha:

Ambiti Capoluogo :

RC3	mc. 3.530
UR8	mc. 1.800

Ambiti Loc. Valle :

R1	mc. 6.839
----	-----------

Ambiti Castell'Aicardi:

RC1	mc. 5.000
UR1	mc. 3994
UR2	mc. 7297
UR3	mc. 5.127
UR4	mc. 1.099
UR5	mc. 1.790
UR6	mc. 863
UR7	mc. 759

b) Aree per attrezzature e spazi pubblici secondo le specifiche previsioni del POC e comunque non inferiori a 25 mq/100 mc per gli ambiti già previsti dal PRG vigente (G.P. n° 401/2002) e a 30 mq/100 mc per gli ambiti di futura previsione;

c) Infrastrutture per gli insediamenti non inferiori a quelle stabilite all'art. 7 e secondo le previsioni del PUA o dell'intervento edilizio unitario (ove quest'ultimo sia previsto dal PRG vigente).

2.2. Ambiti per nuovi insediamenti a prescrizione normativa specifica:

a) Volume massimo consentito:

I – Ambito a: corrispondente alla applicazione di una densità territoriale non superiore a 7.500 mc/ha;

II – Ambito b : mc 43.700

III – Ambito c : mc 11.000

IV – Ambito d : mc 27.000

V – Ambito e : mc 22.000 oltre a mq 1.000 da destinare ad attività produttive

VI – Ambito f : mc 17.000 oltre a mc 2000 di cessione per edilizia pubblica

VII – Ambito g : mc 24.000 oltre a mc 1000 di cessione per edilizia pubblica

VIII – Ambito h : mc 1.800

IX – Ambito i, a destinazione residenziale con attività commerciale mediopiccola: corrispondente alla applicazione di una densità territoriale non superiore a 12.000 mc/ha.

b) Aree per attrezzature e spazi pubblici, secondo le specifiche previsioni del POC e comunque non inferiori a:

I – Ambito a : come alla lettera b del comma 2.1

II – Ambito b : mq 13.700

III – Ambito c : mq 1.200

IV – Ambito d : mq 5.800

V – Ambito e : mq 10.000

VI – Ambito f : mq 1.500

VII – Ambito g : mq 6.500

VIII – Ambito h : mq 1.080

IX – Ambito i, a destinazione residenziale con attività commerciale: mq 4.500

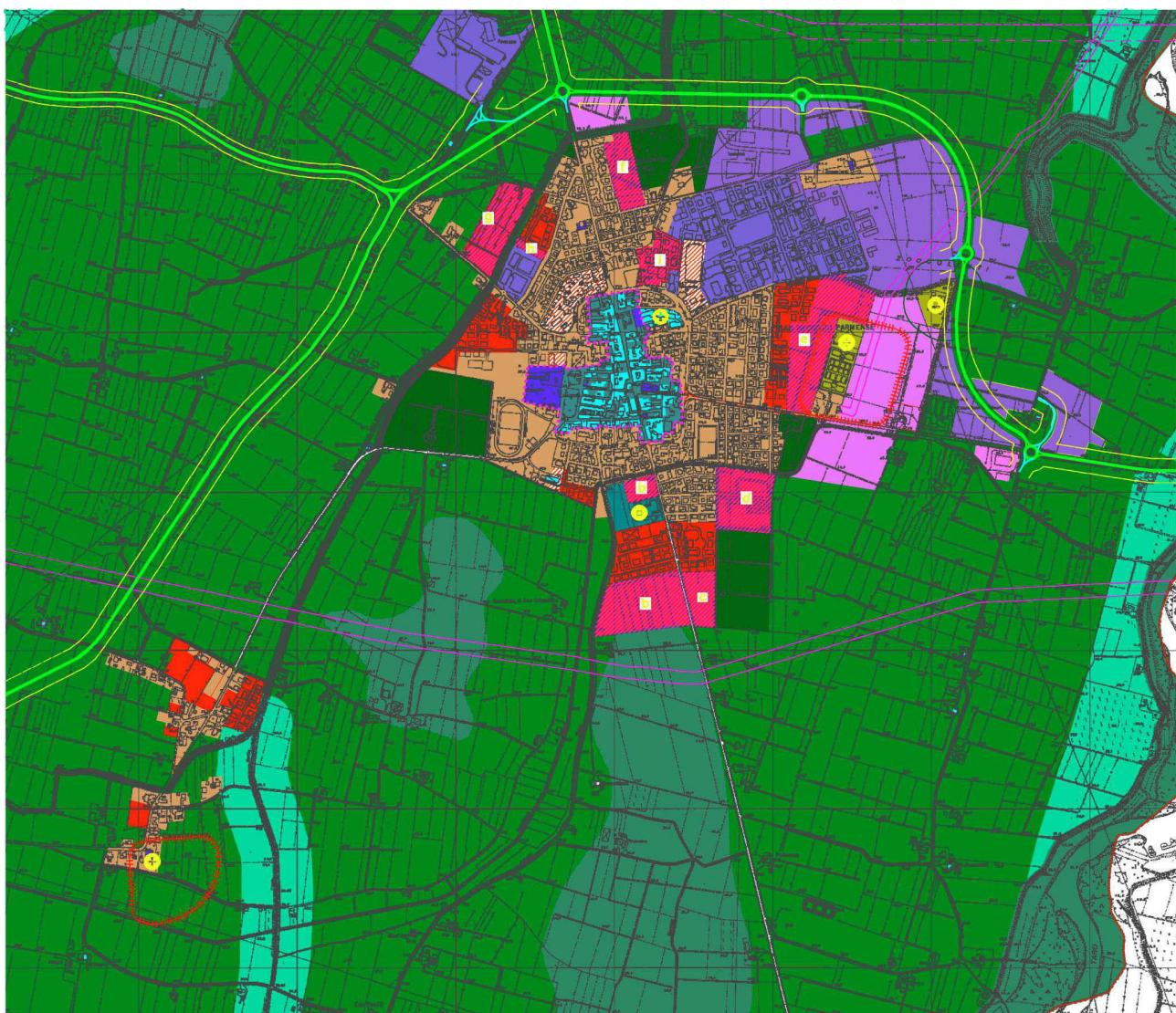
c) Infrastrutture per gli insediamenti oltreché come previsto al punto c) del comma 2.1, il POC stabilirà per le diverse aree le esigenze di completamento infrastrutturale, di dotazioni territoriali e di riqualificazione urbana ed ambientale,

3. Il POC specifica l'organizzazione e le destinazioni d'uso degli ambiti e gli interventi attuativi in conformità ai due commi precedenti, anche attraverso l'articolazione in sub-ambiti.

In particolare la presente variante riguarda le seguenti aree:

- Ambiti Capoluogo (ambiti **b, e, f, g**)
- Ambiti Castell'Aicardi (ambiti **UR2, UR3**)

Per una visione dettagliata della localizzazione e classificazione delle suddette aree si riporta di seguito uno stralcio della tavola del PSC del Comune di San Secondo e si rimanda all'elaborato di riferimento PSC4 per ulteriori approfondimenti.



Di seguito si riporta in dettaglio l'analisi di ogni singola area soggetta a variante parziale. Tale analisi prevede una scheda di sintesi che illustra le azioni di Piano previste e un confronto degli ambiti, tramite stralcio planimetrico, tra l'attuale classificazione e quella prevista dopo l'approvazione della variante. Per favorire il confronto, sono state utilizzate le schede del POC, quale strumento attuatore delle azioni previste all'interno del PSC.

Tutte le aree in esame rientrano ai sensi dell'Art. 14 del POC all'interno delle Zone B, in particolare le aree UR2, UR3 sono normate dall'Art.18, mentre le aree b,e, f, g sono normate dall'Art.19.

Art. 18 (POC) Zone residenziali di espansione

1. Gli usi consentiti nelle zone residenziali di espansione sono quelli previsti al comma 1 dell'art. 14.

Art. 19 (POC) Zone residenziali di espansione a prescrizione normativa specifica

1. Tali zone, destinate agli usi di cui al comma 1 dell'art. 14, sono soggette a particolari disposizioni finalizzate a realizzare interventi di equipaggiamento e di riqualificazione urbanistica indispensabili quali precondizioni alla compatibilità dei nuovi interventi.

3.2.1 AMBITO B

Descrizione area attualmente classificata (FIG.3.2.1-1):

- | | |
|--|----------|
| - Volume Abitativo massimo consentito | 35000 mc |
| - Superficie pubblici esercizi massima consentita | 2900 mq |
| - Prescrizioni: | |
| 1. Intubamento canale tari morti e pista ciclabile | |
| 2. Cessione aree per attrezzature scolastiche (7880mq) | |
| 3. Cessione aree a parcheggio (2400 mq). | |
| 4. Zona verde attrezzato (1860 mq) | |

Descrizione area dopo variante (FIG.3.2.1-2):

- | | |
|--|----------|
| - Volume Abitativo massimo consentito | 44300 mc |
| - Superficie pubblici esercizi massima consentita | 0 mq |
| - Prescrizioni: | |
| 1. Intubamento fosso e pista ciclabile | |
| 2. Cessione aree per attrezzature scolastiche (7880mq) | |
| 3. Cessione aree a parcheggio (2400 mq). | |
| 4. Zona verde attrezzato (1860 mq) | |
| 5. Realizzazione e cessione al comune di una PALESTRA come descritta nelle norme di P.O.C. | |
| 6. Realizzazione e cessione al comune di una campo da pallacanestro come descritto nelle norme di P.O.C. | |

Valutazione di sostenibilità ambientale dell'intervento

Le azioni di Piano previste dalla variante in oggetto sull'area in esame si riassumono in:

- cambio di destinazione d'uso, di un 'area posta a nord dell'ambito, da superficie destinata a pubblici esercizi a superficie per insediamenti abitativi;
- medesima superficie destinata a parcheggio ed aree a verde pubblico.

Gli effetti conseguenti alla realizzazione delle suddette azioni di Piano si riassumono in:

- il cambio di destinazione d'uso da superficie destinata a pubblici esercizi a superficie per insediamenti abitativi, comporterà una minore attrattività dell'area in termini di traffico veicolare durante il periodo diurno con un beneficio, seppur minimo, in termini di emissioni acustiche e di inquinanti.
- Per quanto riguarda il carico aggiuntivo, dovuto al maggior numero di abitanti/equivalenti dell'abitativo, sul sistema di smaltimento dei reflui, si ritiene che lo stesso sia ampiamente sostenibile dalla rete fognaria esistente.

Giudizio di sintesi:

In ragione della puntuale variazione di destinazione d'uso di una sola area dell'ambito, si ritiene che la presente azione di piano non induca effetti negativi sull'area in esame e sia da considerarsi sostenibile dal punto di vista ambientale.

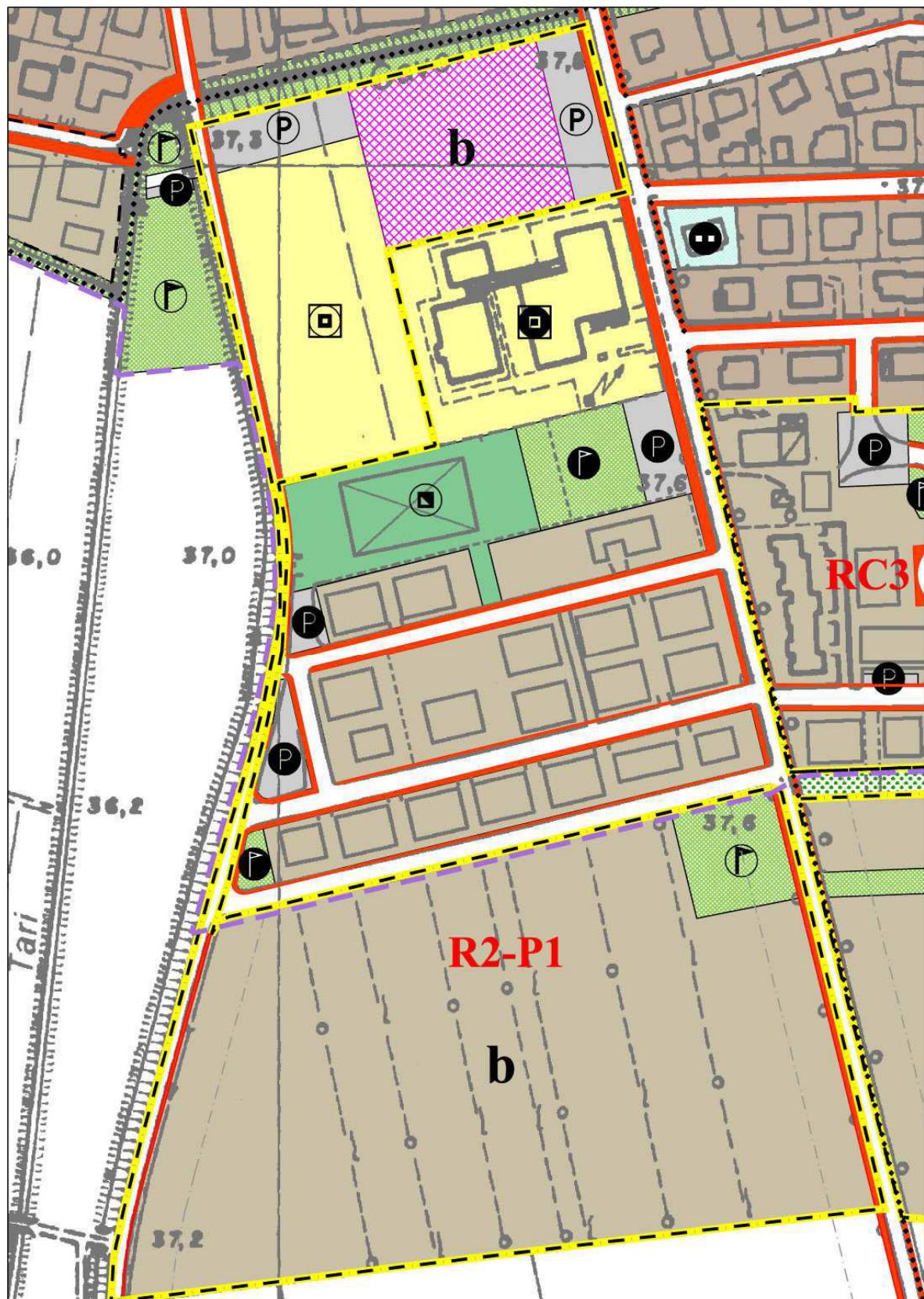


FIG.3.2.1-1: Classificazione attuale dell'area B

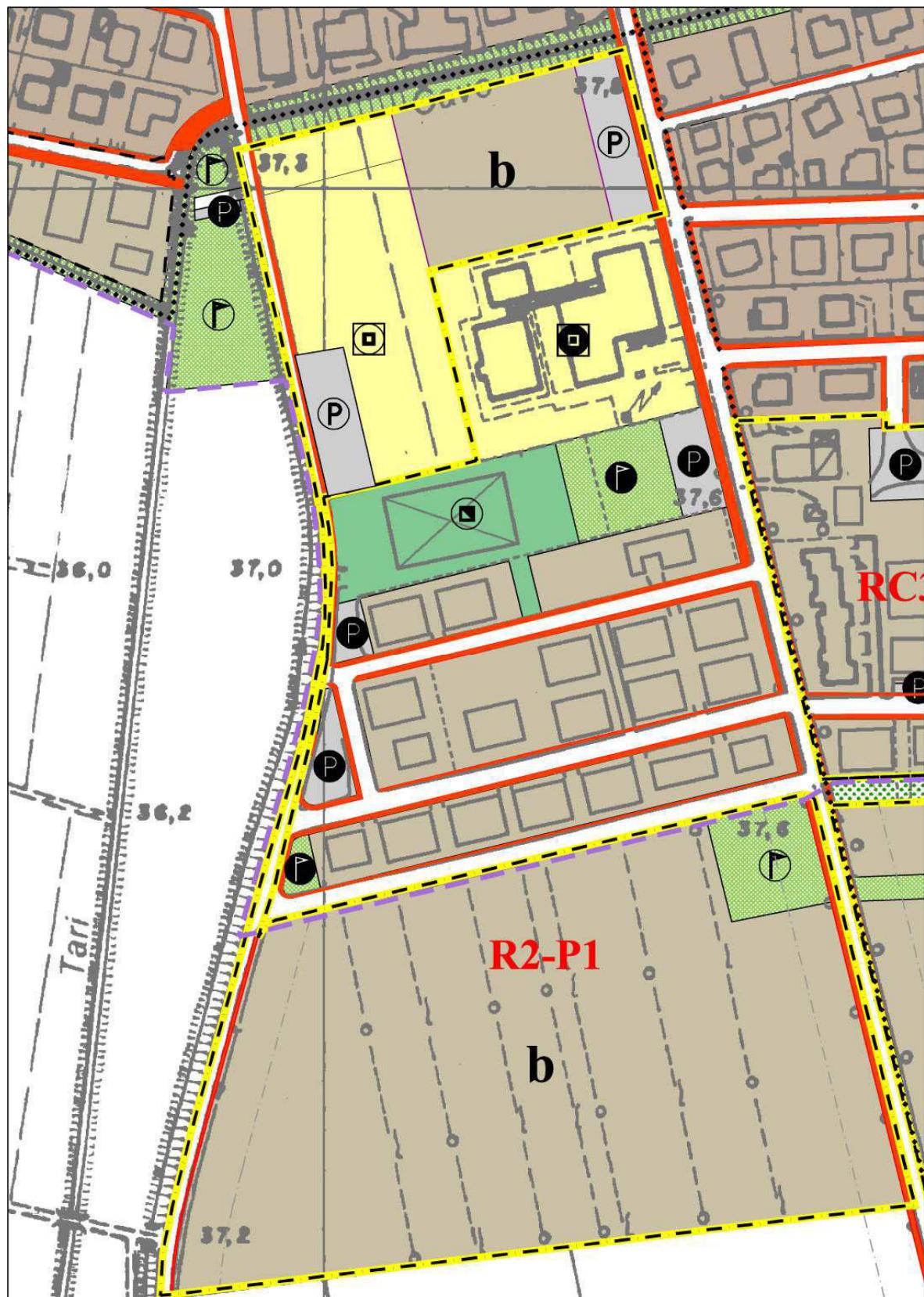


FIG.3.2.1-2: Classificazione dell'area B a seguito della variante

3.2.2 AMBITO E

Descrizione area attualmente classificata (FIG.3.2.2-1):

- Superficie Territoriale	54.000 mq
- Volume Abitativo massimo consentito	18.000 mc
- Superficie produttiva	0 mq
- Prescrizioni:	
1. Cessione aree a parcheggio (2800 mq).	
2. Cessione aree di urbanizzazione per Caserma C.C. (1600 mq).	

Descrizione area dopo variante (FIG.3.2.2-2):

- Superficie Territoriale	54.000 mq
- Volume massimo consentito	22.000 mc
- Superficie produttiva massima consentita	1000(+1000 da cedere)mq
- Prescrizioni:	
1. Cessione aree a parcheggio (2300 mq).	
2. Realizzazione di Caserma C.C. (lotto 1600 mq) da affittare all'Arma.	
3. Realizzazione e Cessione al Comune di San Secondo di edificio artigianale per il rimessaggio dei mezzi di proprietà del comune stesso.	

Valutazione di sostenibilità ambientale dell'intervento

Le azioni di Piano previste dalla variante in oggetto sull'area in esame si riassumono in:

- cambio di destinazione d'uso, di un 'area posta a nord dell'ambito, da superficie destinata a verde pubblico attrezzato a superficie per insediamenti industriali e artigianali di espansione;
- Aumento della cubatura area destinata ad abitativo;
- Diminuzione area destinata a verde pubblico attrezzato;
- Riorganizzazione della viabilità di collegamento all'interno dell'ambito in esame.

Gli effetti conseguenti alla realizzazione delle suddette azioni di Piano si riassumono in:

- il cambio di destinazione d'uso da superficie destinata a verde pubblico attrezzata a superficie per insediamenti industriali e artigianali di espansione, potrebbe potenzialmente avere impatto negativo quale sorgente rumorosa ed attrattiva per i mezzi commerciali. Tuttavia, la sua localizzazione a nord dell'ambito, ovvero al confine con l'area industriale posta oltre il Canalazzo e quindi servita direttamente dal futuro asse tangenziale, e la prescrizione di realizzazione e cessione al Comune di San Secondo di edificio artigianale per il rimessaggio dei mezzi di proprietà del comune stesso, ne riduce notevolmente il possibile disturbo nei confronti delle altre funzioni presenti nell'ambito. Per di più è previsto un intervento di mitigazione, con finalità acustica e paesaggistica, nei confronti dell'area cimiteriale. Sia la fascia verde ad ovest, che quella a nord del cimitero devono essere piantumate con specie arboree ad alto fusto (autoctone o comunque anche con conifere già presenti nel viale a sud del cimitero), al fine di consentire un miglior isolamento acustico e visivo del cimitero nei confronti della nuova viabilità dell'ambito e dell'area artigianale posta a Nord, ugual intervento dovrà essere realizzato nella zona di confine interno all'area, tra la zona destinata ad attività produttive e quella destinata allo sviluppo residenziale.
- Per quanto riguarda il carico aggiuntivo, dovuto al maggior numero di abitanti/equivalenti dell'abitativo, sul sistema di smaltimento dei reflui, si ritiene che lo stesso sia ampiamente sostenibile dalla rete fognaria esistente. Anche per quel che riguarda la fornitura dei servizi (energia, acqua, gas) non si evidenziano impatti negativi rispetto a quanto tuttora previsto nello strumento vigente.

- La riduzione del verde comporta un impatto diretto riconducibile al consumo di suolo ed uno indiretto dovuto all'aumento dell'impermeabilizzazione dell'area con conseguente aumento del deflusso superficiale con relativa diminuzione della percentuale di infiltrazione del tempo di corrievazione.
- La riorganizzazione della viabilità di accesso e attraversamento dell'ambito in esame induce impatti sicuramente positivi in merito ai seguenti fattori: la viabilità nella nuova variante parziale non si configura più come un collegamento tra la SP 10 e la zona industriale, bensì come strada di accesso alla sola area abitativa, perdendo una quota significativa di traffico di attraversamento che avrebbe potuto arrecare impatto negativo in termini di emissioni di inquinanti e rumorose. Altro beneficio è riconducibile alla maggiore sicurezza per l'utenza ciclopedonale, dal momento che il tracciato della pista ciclabile non si sviluppa più in fregio alla viabilità stradale ed in ultimo, altro fattore di beneficio, è dato dall'aumentata distanza tra la stessa viabilità e l'area cimiteriale.

Giudizio di sintesi:

In ragione di quanto sopra descritto, in relazione ai benefici positivi dovuti alla riorganizzazione funzionale dell'area e alla presenza di impatti negativi limitati e mitigabili, si ritiene che la presente azione di piano non induca effetti negativi sull'area in esame e sia da considerarsi sostenibile dal punto di vista ambientale.

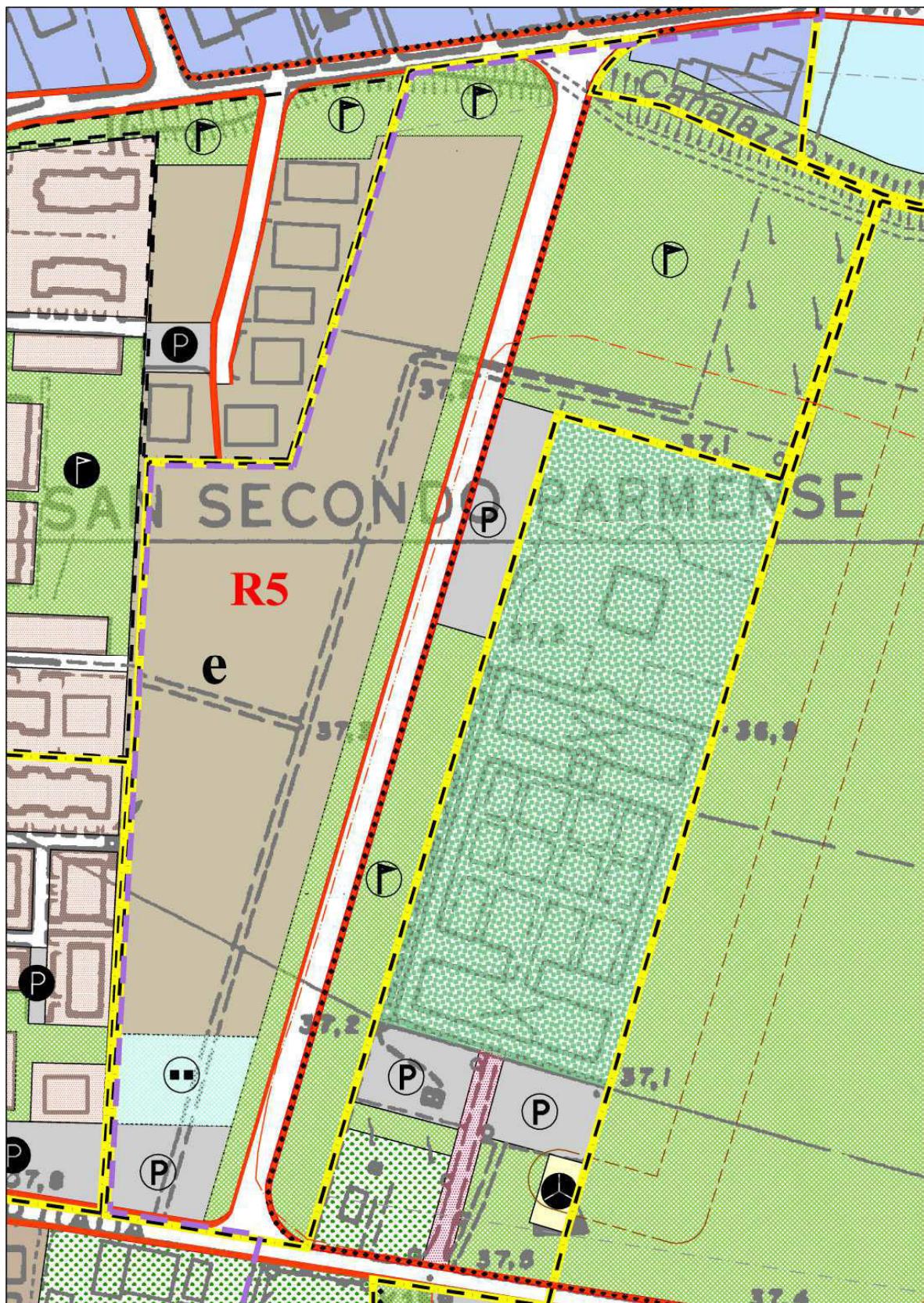


FIG.3.2.2-1: Classificazione attuale dell'area E

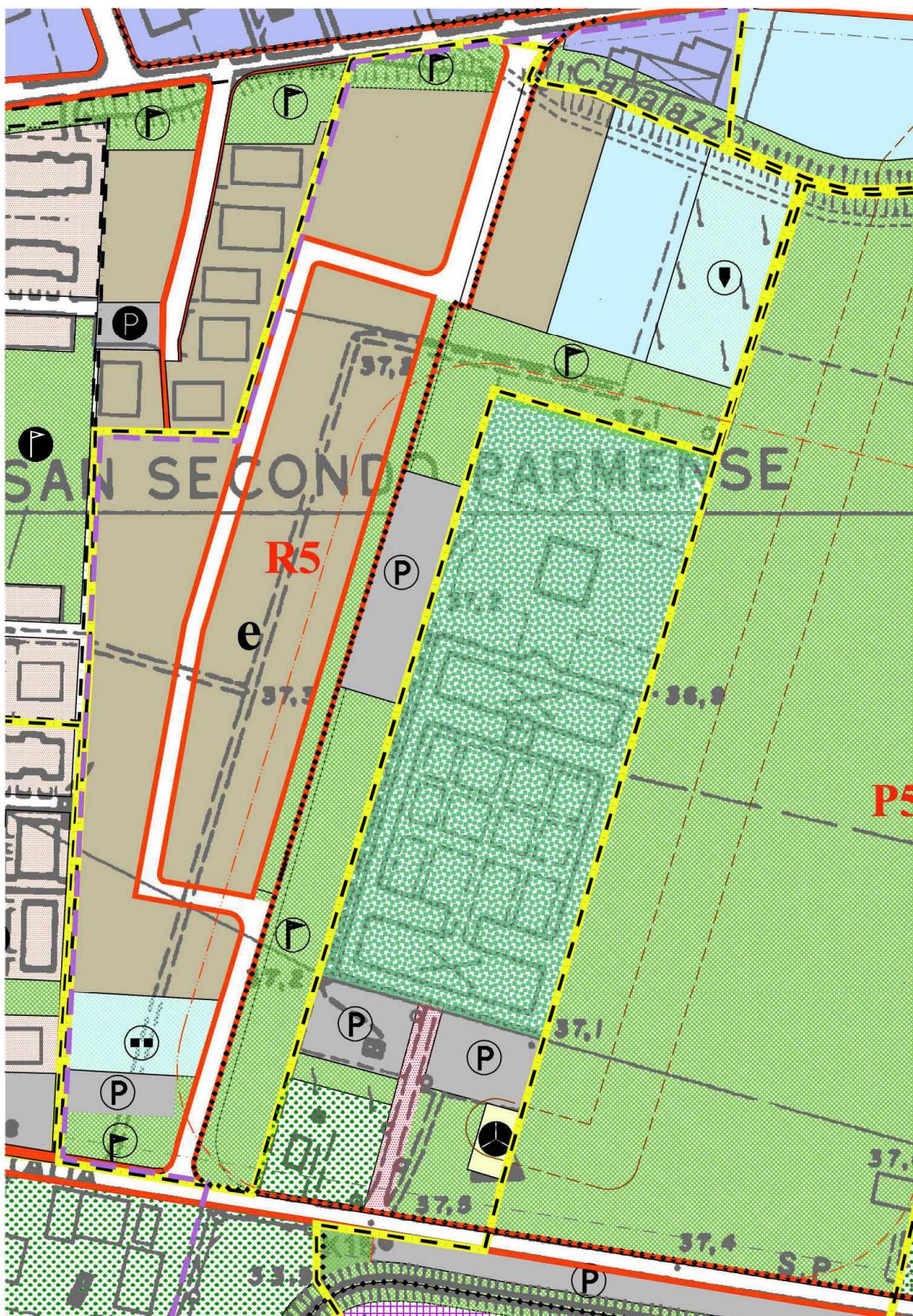


FIG.3.2.2-2: Classificazione dell'area E a seguito della variante

3.2.3 AMBITO F

Descrizione area attualmente classificata (FIG.3.2.3-1):

- Superficie Territoriale	19.125 mq
- Volume Abitativo massimo consentito	14.000 mc
- Volume Abitativo in cessione in lotti per edilizia pubblica	1.000 mc
- Prescrizioni:	
1. Realizzazione marciapiede a SUD da nuova lottiz. artigianale a via cremonese.	
2. Cessione di un lotto 800mq	
3. Zona verde attrezzato 5000mq	

Descrizione area dopo variante (FIG.3.2.3-2):

- Superficie Territoriale	19.125 mq
- Volume Abitativo massimo consentito	17.000 mc
- Volume Abitativo in cessione in lotti per edilizia pubblica	2.200 mc
- Prescrizioni:	
1. Realizzazione marciapiede a NORD su tratto competente lottiz. di progetto fino a S.P.10	
2. Cessione di due lotti 800+800mq	
3. Zona verde attrezzato 2300mq	

Valutazione di sostenibilità ambientale dell'intervento

Le azioni di Piano previste dalla variante in oggetto sull'area in esame si riassumono in:

- Aumento della cubatura area destinata ad abitativo;
- Diminuzione area destinata a verde pubblico attrezzato;
- Sistemazione viabilità di accesso all'ambito in esame.

Gli effetti conseguenti alla realizzazione delle suddette azioni di Piano si riassumono in:

- Per quanto riguarda il carico aggiuntivo, dovuto al maggior numero di abitanti/equivalenti dell'abitativo, sul sistema di smaltimento dei reflui, si ritiene che lo stesso sia ampiamente sostenibile dalla rete fognaria esistente. Anche per quel che riguarda la fornitura dei servizi (energia, acqua, gas) non si evidenziano impatti negativi rispetto a quanto tuttora.
- La riduzione del verde comporta un impatto diretto riconducibile al consumo di suolo ed uno indiretto dovuto all'aumento dell'impermeabilizzazione dell'area con conseguente aumento del deflusso superficiale con relativa diminuzione della percentuale di infiltrazione del tempo di corriavazione.
- Si sottolinea la funzione importante che rivestono le aree destinate a verde nella nuova configurazione planimetrica prevista dalla variante di Piano. L'area verde a nord dell'ambito si configura come "fascia di rispetto" nei confronti del canale S.Carlo, corso d'acqua secondario meritevole di tutela segnalato dal PTCP, mentre l'area verde a sud dell'ambito svolge funzione di separazione tra l'area residenziale ed il traffico veicolare di strada degli Zoccolanti.

Giudizio di sintesi:

In ragione di quanto sopra descritto, in relazione alla presenza di impatti puntuali, limitati e mitigabili, si ritiene che la presente azione di piano non induca effetti negativi sull'area in esame e sia da considerarsi sostenibile dal punto di vista ambientale.

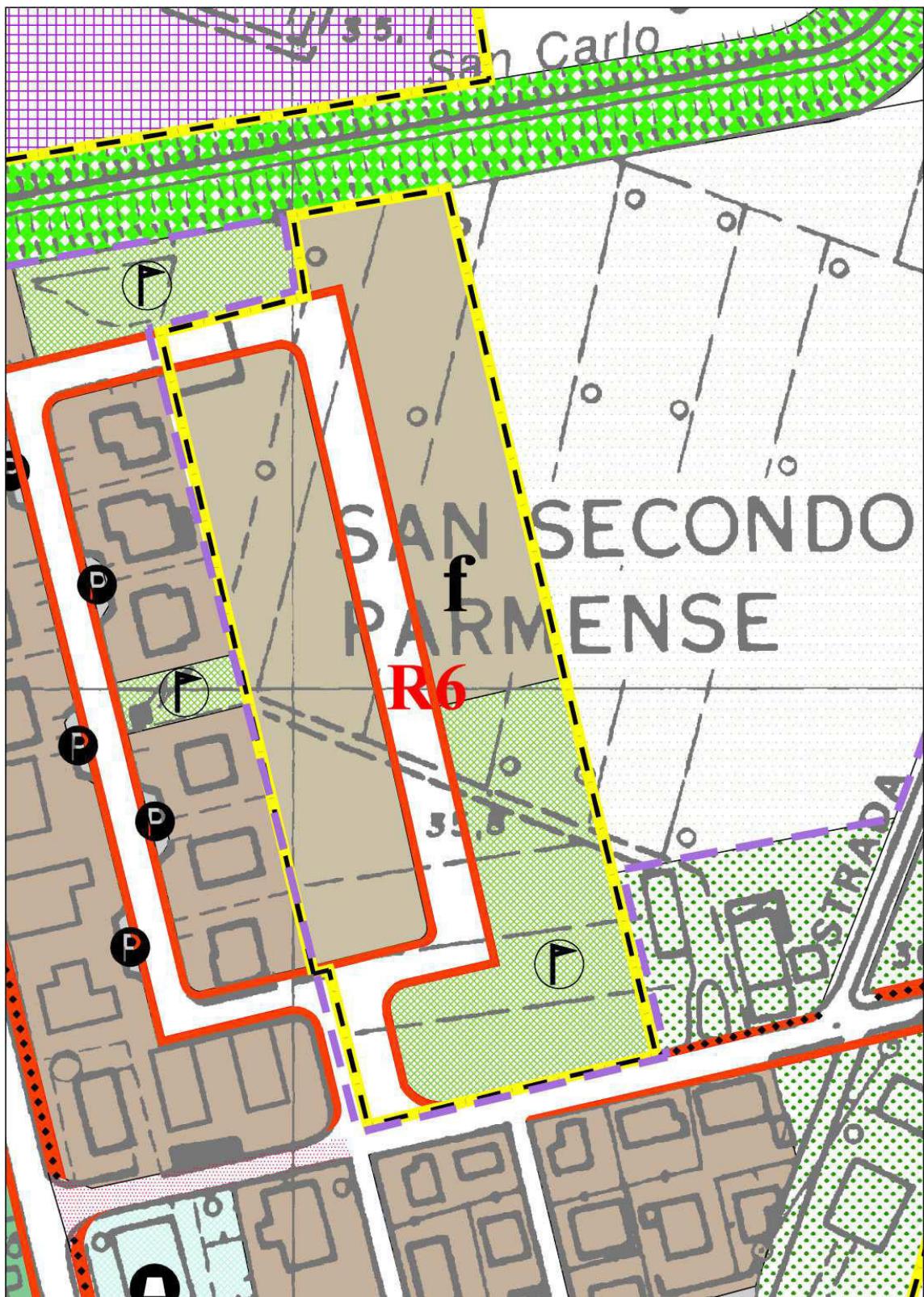


FIG.3.2.3-1: Classificazione attuale dell'area F

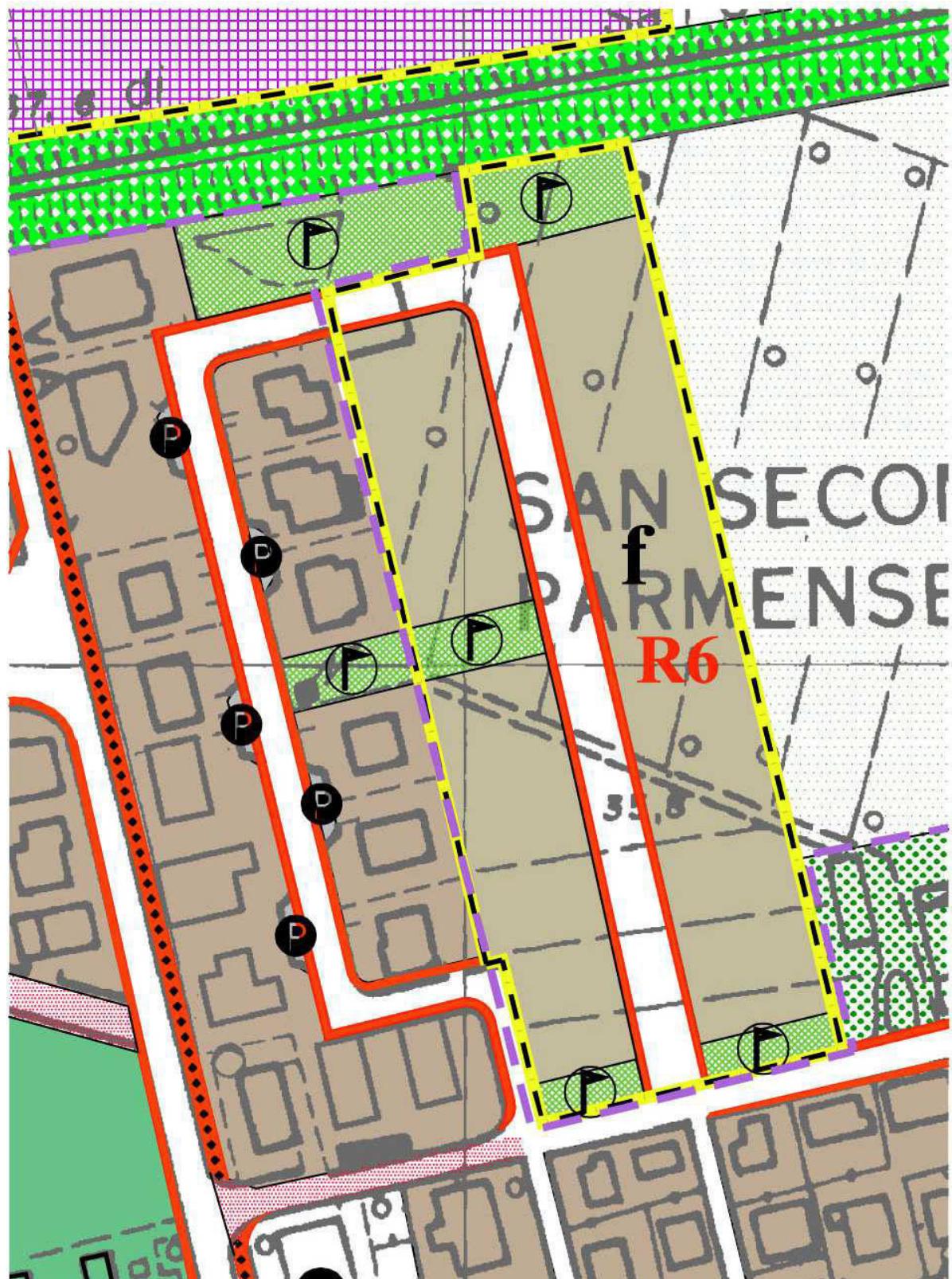


FIG.3.2.3-2: Classificazione dell'area F a seguito della variante

3.2.4 AMBITO G

Descrizione area attualmente classificata (FIG.3.2.4-1):

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| - Superficie Territoriale | 53.500 mq |
| - Abitativo massimo consentito | 4x 200 mc (+4x Stf 250 mc) |
| - Prescrizioni: | |
| 1. Area Verde da 20.000 mq | |

Descrizione area dopo variante (FIG.3.2.4-2):

- | | |
|---|-----------|
| - Superficie Territoriale | 32850 mq |
| - Abitativo massimo consentito | 24.000 mc |
| - Volume Abitativo in cessione in lotti per edilizia pubblica | 1.000 mc |
| - Prescrizioni: | |
| 1. Zona verde attrezzato a 7800mq | |
| 2. Cessione di un lotto da 800mq | |

Valutazione di sostenibilità ambientale dell'intervento

Le azioni di Piano previste dalla variante in oggetto sull'area in esame si riassumono in:

- Il cambio di destinazione d'uso, e la restituzione della rimanente porzione di area a destinazione agricola, porta ad una significativa diminuzione dell'area classificata dall'attuale PSC vigente, come *Ambiti per nuovi insediamenti a prescrizione specifica*. Questa riduzione di superficie territoriale ha conseguentemente comportato la riduzione di area verde attrezzata in cessione;
- Aumento della cubatura area destinata ad abitativo;
- Diminuzione area destinata a verde pubblico attrezzato;
- Nuova viabilità di collegamento all'interno dell'ambito in esame, parallelamente al canale S. Carlo, tra strada comunale dei Cappuccini e strada Provinciale per Soragna.

Gli effetti conseguenti alla realizzazione delle suddette azioni di Piano si riassumono in:

- Il cambio di destinazione d'uso, con una significativa diminuzione dell'area classificata e la restituzione della rimanente porzione di area a destinazione agricola;
- La riduzione del verde comporta un impatto diretto riconducibile al consumo di suolo ed uno indiretto dovuto all'aumento dell'impermeabilizzazione dell'area con conseguente aumento del deflusso superficiale con relativa diminuzione della percentuale di infiltrazione del tempo di corrievazione, impatto moderato dalla porzione di terreno ritrasformata a destinazione agricola.
- La nuova viabilità di collegamento tra SC dei Cappuccini e Strada Provinciale per Soragna, posta oltre il Canale S. Carlo, produrrà un aumento di traffico veicolare all'interno dell'ambito in esame. Si ritiene tuttavia che tale incremento sia unicamente legato all'accesso/uscita all'area residenziale prevista, mentre la nuova viabilità non sarà attrattiva di traffico di attraversamento, legato principalmente alla SP 10 ed al nuovo asse tangenziale a Nord.
- La nuova variante di Piano prevede il mantenimento di una fascia verde di separazione tra la nuova viabilità ed il Canale S. Carlo, elemento tutelato da PTCP, e il prolungamento della pista ciclabile in fregio alla stessa verso Nord, fino alla SC dei Cappuccini. Altre due aree verdi sono previste a Nord e Sud dell'ambito, con funzione di separazione tra l'area residenziale e le viabilità di perimetro.

Giudizio di sintesi:

In ragione di quanto sopra descritto, il presente ambito si configura come quello che presenta le maggiori criticità nei confronti delle azioni di Piano previste nella variante in esame. Tuttavia anche nel presente caso, sia in relazione agli obiettivi di Piano, che in ragione delle mitigazioni previste, è possibile concludere che le azioni di piano non inducano effetti significativamente negativi sull'area in esame e siano da considerarsi sostenibili dal punto di vista ambientale.

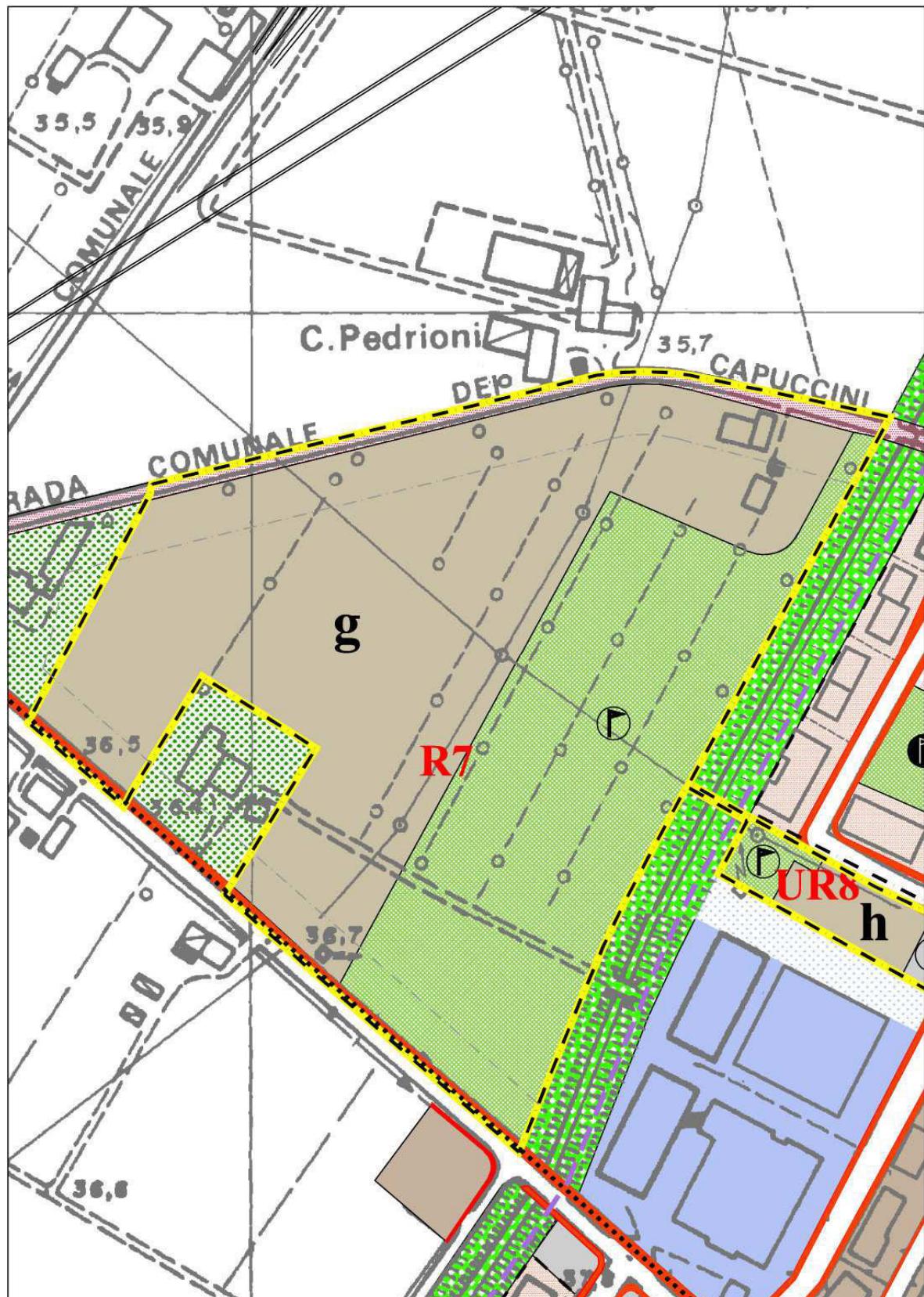


FIG.3.2.4-1: Classificazione attuale dell'area G



FIG.3.2.4-2: Classificazione dell'area G a seguito della variante

3.2.5 AMBITO UR3

Descrizione area attualmente classificata (FIG.3.2.5-1):

- Abitativo massimo consentito 5127 mc
- Prescrizioni:
 1. Area attr. Generali 1475 mq
 2. Parcheggio 150mq

Descrizione area dopo variante (FIG.3.2.5-2):

- Abitativo massimo consentito 5127 mc
- Prescrizioni:
 1. Area attr. Generali 1000 mq
 2. Parcheggio 1000mq

Valutazione di sostenibilità ambientale dell'intervento

Le azioni di Piano previste dalla variante in oggetto sull'area in esame si riassumono in:

- Medesima cubatura;
- aumento superficie destinata a parcheggio.

Gli effetti conseguenti alla realizzazione delle suddette azioni di Piano si riassumono in:

- La riduzione del verde e l'aumento dell'area destinata a parcheggio comporta un impatto diretto riconducibile al consumo di suolo ed uno indiretto dovuto all'aumento dell'impermeabilizzazione dell'area con conseguente aumento del deflusso superficiale con relativa diminuzione della percentuale di infiltrazione del tempo di corrievazione. Tuttavia tale variazione è talmente modesta che tale impatto è da ritenersi trascurabile;
- Impatto positivo è dato dalla maggiore fascia di rispetto nei confronti del canale posto sul confine nord dell'ambito.

Giudizio di sintesi:

In ragione della puntuali e minime variazioni di superfici all'interno dell'ambito, si ritiene che la presente azione di piano non induca effetti negativi sull'area in esame e sia da considerarsi sostenibile dal punto di vista ambientale.

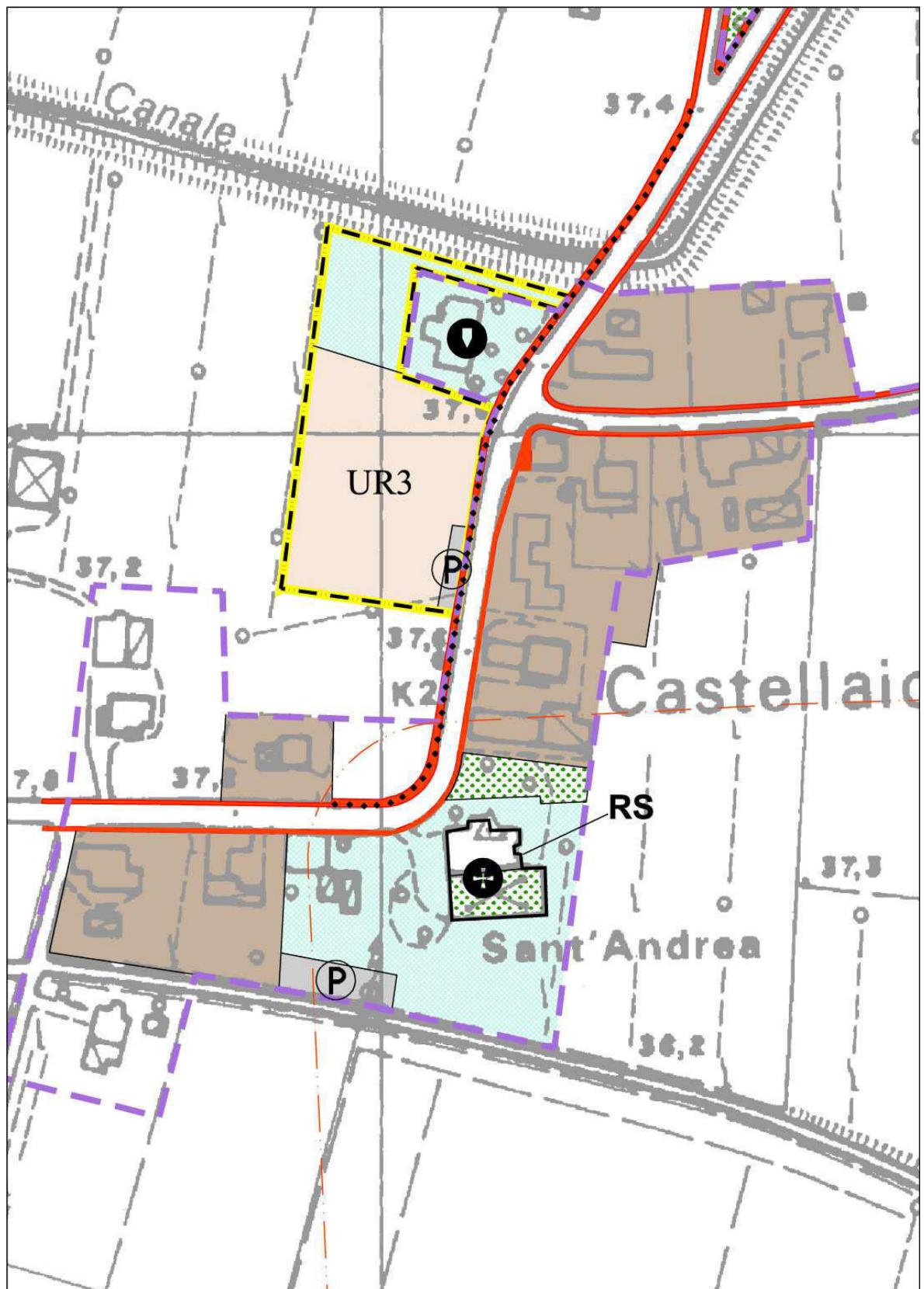


FIG.3.2.5-1: Classificazione attuale dell'area UR3

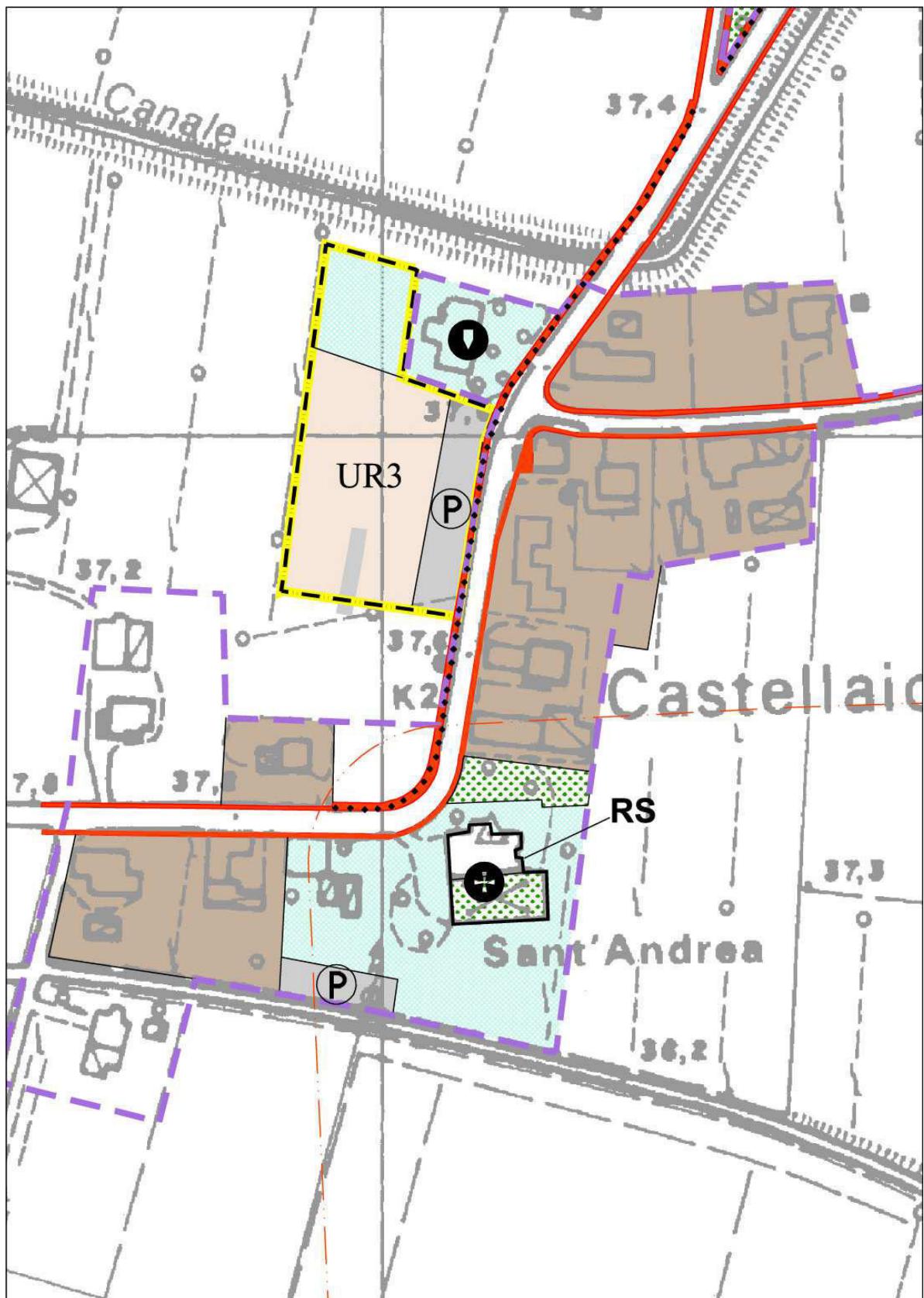


FIG.3.2.5-2: Classificazione dell'area UR3 a seguito della variante

3.2.6 AREA UR2

Descrizione area attualmente classificata (FIG.3.2.6-1):

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| - Superficie Territoriale | 9.730 mq |
| - Volume abitativo massimo consentito | 7297 mc |
| - Prescrizioni: | |
| 1. Zona verde attrezzato 4.600 mq | |

Descrizione area dopo variante(FIG.3.2.6-2):

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| - Superficie Territoriale | 9.730 mq |
| - Volume abitativo massimo consentito | 7297 mc |
| - Prescrizioni: | |
| 1. Zona verde attrezzato 2.200mq | |

Valutazione di sostenibilità ambientale dell'intervento

Le azioni di Piano previste dalla variante in oggetto sull'area in esame si riassumono in:

- Medesima cubatura;
- Riduzione area destinata a verde attrezzato.

Gli effetti conseguenti alla realizzazione delle suddette azioni di Piano si riassumono in:

- La riduzione dell'area destinata a verde comporta un impatto diretto riconducibile al consumo di suolo ed uno indiretto dovuto all'aumento dell'impermeabilizzazione dell'area con conseguente aumento del deflusso superficiale con relativa diminuzione della percentuale di infiltrazione del tempo di corrievazione;
- Elemento di progetto positivo è dato dal mantenimento della continuità della pista ciclabile.

Giudizio di sintesi:

In ragione della puntuali variazioni all'interno dell'ambito, si ritiene che la presente azione di piano non induca effetti negativi sull'area in esame e sia da considerarsi sostenibile dal punto di vista ambientale.

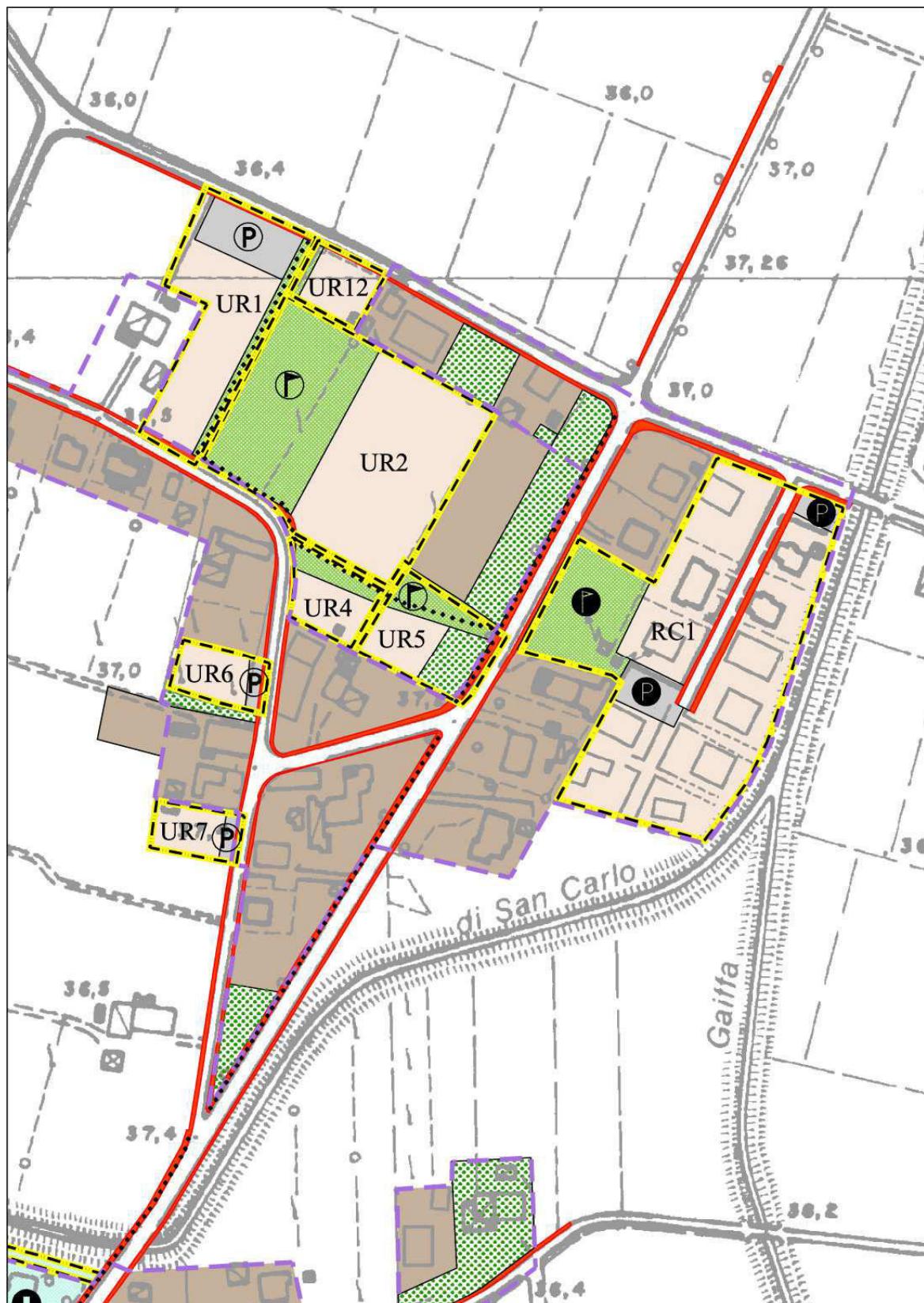


FIG.3.2.6-1: Classificazione attuale dell'area UR2

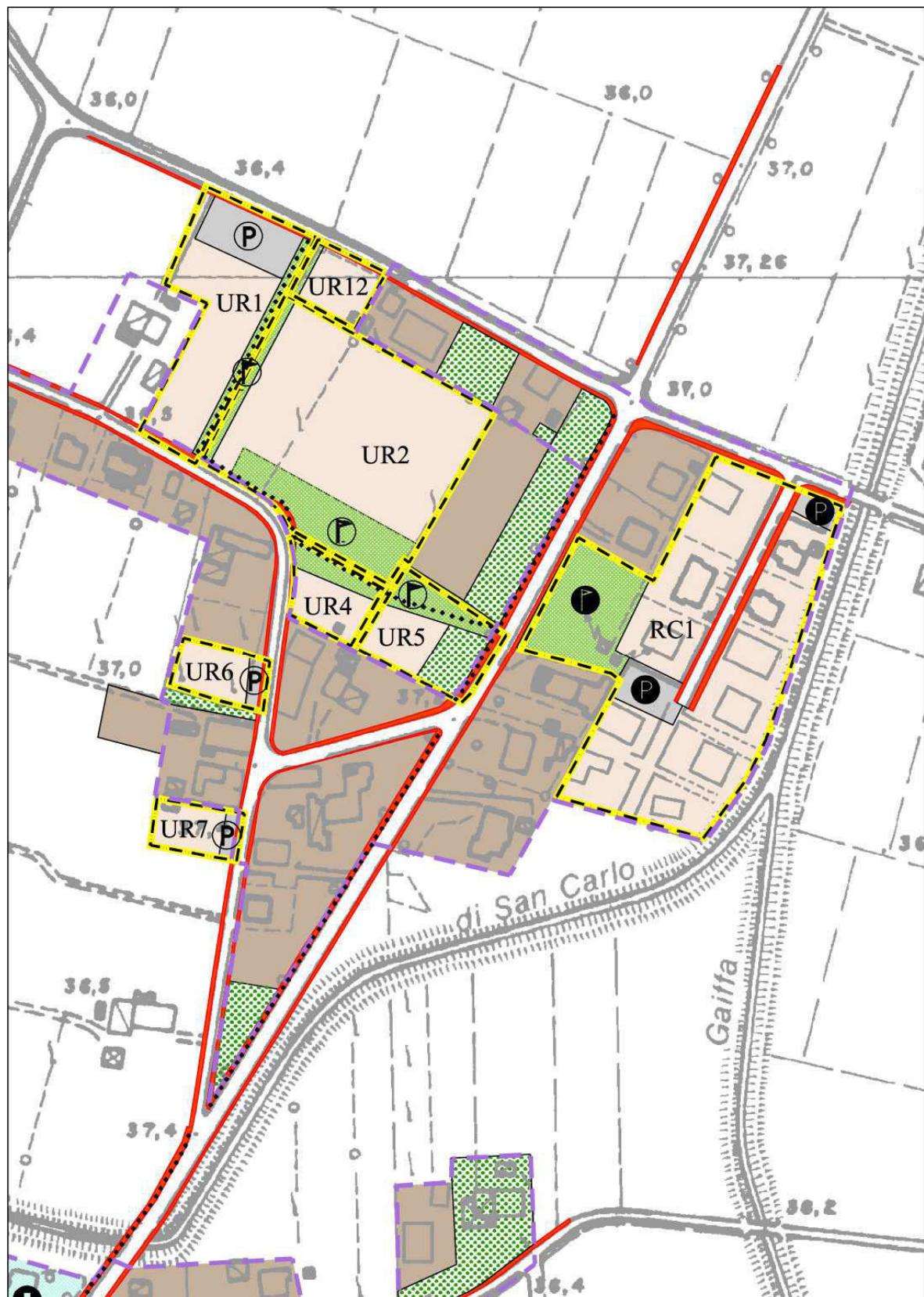


FIG.3.2.6-2: Classificazione dell'area UR2 a seguito della variante

4 INDIRIZZI PER GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E PROPOSTE PER IL PIANO DI MONITORAGGIO

4.1 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Per quanto riguarda gli interventi di mitigazione è possibile distinguere elementi mitigativi di carattere generale ed elementi mitigativi specifici per ogni singolo ambito, mirati alla riduzione di un potenziale impatto negativo che potrebbe verificarsi all'interno delle aree dell'ambito stesso.

Per quanto riguarda gli interventi generali di mitigazione, si confermano quelli già contenuti nella Valsat dell'attuale strumento di Piano; se ne riporta di seguito un breve stralcio per quanto riguarda le componenti più significative, anche in relazione agli interventi da attuarsi con la nuova variante.

Rumore: redazione degli studi di impatto acustico preliminarmente al rilascio dei permessi di costruire, come richiesto dalla legge, che indichino ai progettisti le migliori soluzioni costruttive, dispositivo e procedurali per la minimizzazione degli impatti acustici.

Campi elettromagnetici: le mitigazioni che è possibile prevedere per ridurre l'impatto prodotto dai campi elettromagnetici sono sostanzialmente di cinque tipi:

- Ubicazione delle aree e degli edifici destinati alla presenza di persone per tempi superiori a 4 ore alle distanze maggiori dagli elettrodotti di MT di alimentazione e dalle cabine di trasformazione (anche su palo) eventualmente necessarie.
- Utilizzo delle migliori tecnologie disponibili per la realizzazione di nuovi tracciati a MT-BT o per la modifica di quelli esistenti, tali per cui sia possibile raggiungere l'obiettivo di qualità di 0.2 microTesla entro 4 metri di distanza dalla linea.
- Tra le migliori tecnologie dovrà essere valutata in forma privilegiata la scelta dell'interramento della linea o altra soluzione tecnica che ne garantisca la medesima efficacia pur in presenza di cavi aerei.
- Utilizzo delle migliori tecnologie disponibili per la realizzazione dell'alimentazione delle utenze degli edifici che verranno realizzati.
- Presentazione di specifici studi di compatibilità elettromagnetica che certifichi la compatibilità dell'intervento con i limiti normativi vigenti.

Acque superficiali: l'impermeabilizzazione del territorio prevista deve parallelamente trovare una mitigazione a livello successivo di progettazione/programmazione anche attraverso studi idraulici specifici che verifichino l'aumento del deflusso superficiale con relativa diminuzione della percentuale di infiltrazione del tempo di corrievazione. Le mitigazioni più variabili possono essere rappresentate dall'aumento della densità di drenaggio a valle (aumento del numero di canali e ampliamento della sezione degli stessi), creazione di vasche di laminazione interne o perimetrali alle aree previste o aumento del reticolo scolante interno alle zone di espansione per ridurre i tempi di corrievazione.

In particolare, per quanto riguarda le aree **b**, **UR2** e **UR3**, vista la lieve entità delle modifiche apportate dalla variante e la conseguenza assenza di impatti negativi, non si ritiene necessaria l'adozione di alcun intervento di mitigazione.

Per quanto riguarda l'area e si propone un intervento di mitigazione, con finalità acustica e paesaggistica, nei confronti dell'area cimiteriale. Sia la fascia verde ad ovest, che quella a nord del cimitero possono essere piantumate con specie arboree ad alto fusto (autoctone o comunque anche con conifere già presenti nel viale a sud del cimitero), al fine di consentire un miglior isolamento acustico e visivo del cimitero nei confronti della nuova viabilità dell'ambito e dell'area artigianale posta a Nord.

Inoltre data la funzione di strada di quartiere a servizio dell'area residenziale, che tale viabilità assumerà con la variante di Piano, anziché di viabilità di collegamento con l'area industriale, non si rende più necessaria l'installazione della barriera acustica a salvaguardia degli edifici.

Per quanto riguarda l'area **f**, non si rilevano impatti significativi derivanti dalle azioni di Piano e per tale motivo non si adottano specifici interventi di mitigazione. Si propone tuttavia la piantumazione con specie arboree autoctone ad alto fusto dell'area verde a nord dell'area residenziale, con funzione di separazione dal canale S. Carlo, elemento tutelato da PTCP, al fine di favorirne la sua funzione di corridoio ecologico secondario.

L'area **g** presenta il maggiore impatto derivante dalla realizzazione della azioni di Piano, riconducibile principalmente al notevole aumento di volume abitativo, che si traduce in termini ambientali in un maggiore sorgente di traffico veicolare e in un carico maggiore per quanto riguarda l'apporto complessivo al sistema fognario. Quale mitigazione di questo ultimo fattore viene adottato l'impianto di un depuratore di quartiere per i trattamenti primari e secondari sulle acque reflue urbane nonché il trattamento delle acque dilavanti e di prima pioggia, dimensionati per il carico previsto, e rispondenti alla normativa nazionale (D.lgs. 11 Maggio 1999, n°162, e successive modifiche) e la normativa regionale, che consente in tal modo di non arrecare impatto alla rete fognaria esistente. Per quanto riguarda il traffico indotto, si ritiene che, dato l'esclusivo carattere residenziale previsto nell'ambito, tale impatto sia di lieve entità e circoscritto all'utilizzo dei soli mezzi privati leggeri.

Vista inoltre la presenza di un'area a destinazione industriale oltre il corso del canale San Carlo, si propone, nel caso in cui il Piano di Monitoraggio ne verificasse l'esigenza, la piantumazione con specie arboree autoctone ad alto fusto, dell'area verde compresa tra la ciclabile ed il canale S. Carlo, con funzione di schermo acustico e visivo.

Anche per le aree oggetto della presente variante si confermano comunque tutte quelle azioni di mitigazione generali (sopra descritte), volte al mantenimento delle condizioni ambientali standard secondo quanto previsto dalle varie normative di settore, e già comprese nell'attuale strumento di Piano.

4.2 PROPOSTE DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio in esame è riferito alle previsioni della presente variante e per la durata della variante stessa. In conseguenza delle natura puntuale delle varianti previste si riconfermano in generale gli indirizzi contenuti nello strumento vigente per quel che riguarda il Piano di monitoraggio da attuare.

Trattandosi di aree a prevalente destinazione residenziale, si ritiene che le componenti ambientali oggetto di monitoraggio nell'ambito delle previsioni di piano debbano essere quelle che presentano la maggiore criticità nei confronti dell'uomo, ovvero:

- *Atmosfera*: in coordinamento con i piani provinciali di qualità dell'aria potranno essere predisposte specifiche campagne di monitoraggio.
- *Rumore*: Le azioni di monitoraggio della componente acustica derivanti dalle scelte urbanistiche in oggetto sono sostanzialmente di tre tipi:
 - attivazione delle procedure connesse alla classificazione acustica.
 - Adempimento delle indicazioni contenute nel DLgs 194/05 relativamente alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale: mappatura acustica e mappe acustiche strategiche del territorio e redazione piani di azione, piani di risanamento acustico.
 - Verifica in sede preliminare al rilascio dei permessi ovvero all'approvazione dei piani con cui saranno attuate le scelte di pianificazione, dell'aver realmente usufruito delle alternative fornite dalle norme di piano relativamente alle attività consentite nelle aree ed alla loro collocazione.

- *Radiazioni elettromagnetiche:* le azioni di monitoraggio della componente campi elettromagnetici sono sostanzialmente di tre tipi:
 - in sede di urbanizzazione delle aree di dovrà aver cura di verificare la rispondenza delle scelte progettuali con le mitigazioni indicate in particolar modo relativamente alla disposizione delle cabine di trasformazione e delle nuove linee come pure le tecnologie adottate per la realizzazione delle stesse.
 - In sede di realizzazione delle scelte di piano dovranno essere richiesti specifici studi e progetti che certifichino il raggiungimento degli obiettivi di qualità in corrispondenza di aree, ambienti ed edifici destinati alla presenza umana per più di quattro ore giornaliere.
 - Coordinamento con gli strumenti sovraordinati per la definizione di un catasto aggiornato delle linee elettriche ad Alta e Media Tensione (AT-MT) presenti nel territorio comunale.

5 CONCLUSIONI

Alla luce delle azioni di Piano previste, dello stato ambientale di riferimento nelle aree in esame e dell'analisi della sostenibilità ambientale è possibile riportare le seguenti considerazioni conclusive:

- gli ambiti in esame sono già tutti oggetto di classificazione da parte dell'attuale strumento di Piano;
- le modifiche introdotte dalla variante sono puntuali ed indirizzate in generale ad una migliore ottimizzazione degli spazi e delle funzioni previste nelle diverse aree dell'ambito;
- gli impatti generati sono comunque limitati, non trasferibili ad ambiti limitrofi e tutti mitigabili tramite l'adozione di specifici interventi ad hoc;
- la predisposizione di un piano di monitoraggio ante, post ed in corso d'opera, consente di garantire un continuo controllo rispetto alle azioni di Piano e di riorientarne eventualmente gli indirizzi qualora se ne verificasse la necessità.

Conseguentemente all'analisi svolta si ritiene che le azioni di Piano previste dalla nuova variante parziale al PSC non inducano effetti negativi sugli ambiti in esame e che tale variante sia dunque da considerarsi sostenibile dal punto di vista ambientale.

COMUNE DI SAN SECONDO PARMENSE

VARIANTE PARZIALE AL P.S.C.

Adottato dal C.C. con del. n°

Approvato dal C.C. con del. n°

VARIANTE PARZIALE AL PSC-POC-RUE

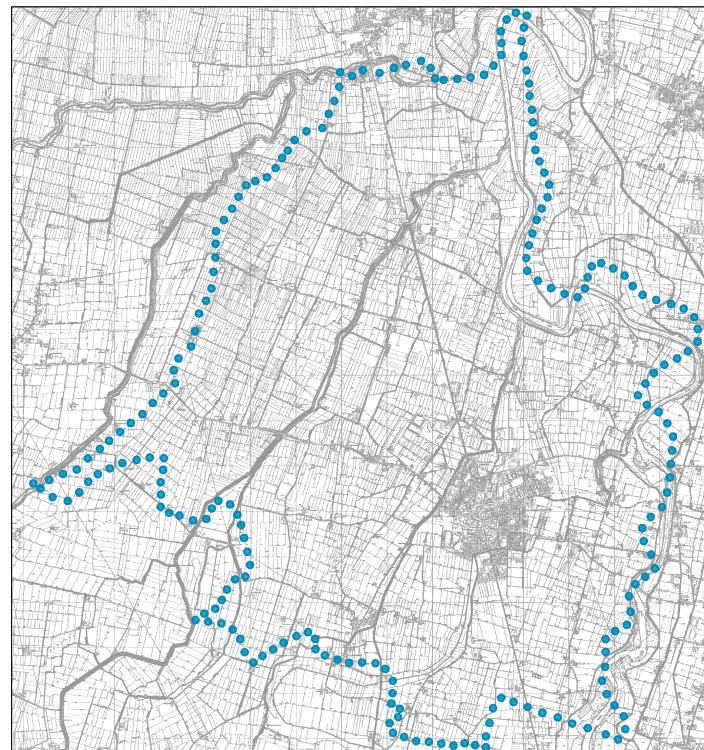
P.S.C.

PIANO STRUTTURALE COMUNALE

VALSAT

Tavola

PSC5



Aprile 2007

REV.	DESCRIZIONE	DATA	PROGETTISTA
0	Traduzione del PRG negli strumenti della pianificazione urb. comunale ai sensi della L.R. 20/2000	Marzo 2003	Arch. Gianfranco Pagliettini Arch. Luca Pagliettini
1	Variante tracciato S.P. 10 con definizione nuove aree produttive	Settembre 2006	POLITECHNICA s.r.l.
2	Variante parziale in aree residenziali di classificazione vigente	Novembre 2006	Ing. Fabio Ciciliato
3	Variante parziale al RUE	Dicembre 2006	Arch. Amedeo Zilioli
4	Variante parziale al PSC-POC-RUE	Aprile 2007	Arch. Amedeo Zilioli

Progettista:

Arch. Amedeo Zilioli

Ufficio tecnico Comune di San Secondo Parmense
Piazza Mazzini, 10 - 43017 San Secondo (PR)

PREMESSA

Si rimanda ai contenuti già riportati nelle VALSAT (PSC5) di accompagnamento alla variante PSC-POC-RUE approvate rispettivamente con delibera C.C. n 55 del 29/09/2006 e con delibera C.C. n.69 del 30/11/2006, che delineano compiutamente l'inquadramento urbanistico e territoriale, lo stato di fatto e, per analogia, la valutazione degli effetti di piano.

Si ritiene che la sola variazione significativa sotto l'aspetto ambientale riguardi il comparto "I", il cui quadro di inserimento ambientale è del tutto analogo a quello descritto nelle sopracitate VALSAT. Le indicazioni normative riguardanti questo nuovo inserimento sono riportate nell'ambito dell'elaborato PSC2 – Normativa di applicazione.

Valutazione di sostenibilità ambientale dell'intervento – ambito "I".

Le azioni previste dalla variante in oggetto sull'area in esame si riassumo in:

- ridelimitazione del comparto P6, senza aumento di capacità edificatoria;
- cambio di destinazione di una porzione di territorio da verde agricolo perturbano a zona C, residenziale di espansione con destinazione mista.

Gli effetti conseguenti alla ridelimitazione del comparto P6 non comportano alcun impatto rispetto a quanto già individuato nel PSC vigente, se non la necessità di valutare in sede di presentazione dello strumento attuativo variato la necessità di presidi di mitigazione nei confronti di potenziali recettori (insediamenti sparsi esistenti).

Gli effetti del cambio di destinazione di una porzione di territorio da verde agricolo perturbano a zona C, residenziale di espansione con destinazione mista, sono riconducibili per posizione e conformazione dell'area a quanto già individuato per le aree classificate lungo l'arco della futura tangenziale di cui alle VALSAT (PSC5) di accompagnamento alla variante PSC-POC-RUE approvate rispettivamente con delibera C.C. n 55 del 29/09/2006 e con delibera C.C. n.69 del 30/11/2006. La specifica conformazione della distribuzione del verde pubblico rispetto al tracciato della tangenziale, introduce un adeguato spazio di rispetto tra il nuovo insediamento e la stessa infrastruttura.

Come specificato normativamente nella relativa scheda, la proposta di strumento attuativo dell'intervento dovrà essere corredata dall'impegno a realizzare i dispositivi di mitigazione acustica/polveri/paesaggio, necessari a garantire la protezione dei potenziali recettori, in ordine al rapporto con le già individuate aree in trasformazione, previste dallo strumento urbanistico vigente.

Per quanto riguarda il carico aggiuntivo di abitanti e attività in previsione sul sistema delle reti di smaltimento dei reflui, si ritiene che lo stesso sia sostenibile dalla rete fognaria esistente, negli ultimi anni adeguata in occasione di nuovi interventi di espansione.

In ragione di quanto sopra descritto e richiamato, si ritiene che la presente azione di piano sia da considerarsi sostenibile dal punto di vista ambientale.