



Comune di Sagrado

**Rapporto
sullo Stato dell'Ambiente
2007**





RIFERIMENTI



Comune di Sagrado

Via Dante Alighieri, 19 - 34078 SAGRADO (GO)

tel. 0481 93308 - fax. 0481 99222

www.comune.sagrado.go.it

Sindaco: Elisabetta Pian

Ha coordinato la raccolta delle informazioni

Katia Davanzo - Ufficio Urbanistica

con la preziosa collaborazione di tutti gli uffici del Comune



Documento promosso da

Agenda 21 Comune di Sagrado

www.agenda21sagrado.it

Presidente del Forum: Paolo Pelos



Documento realizzato a cura di

Associazione In itinere

Via Maniago, 5 - 33100 UDINE

tel. 0432 480786

www.in-itinere.org

Elaborazione dati e redazione testi

Gloria Catto e Michele Arvati



Realizzato con il contributo di

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Servizio Agenda 21

Piazza dell'Unità d'Italia, 1 - 34121 TRIESTE

tel. 040 3773144

www.regione.fvg.it/rafv/utility/utility.act?dir=/rafv/cms/RAFVG/GEN/ARG11/

Si ringraziano tutti gli Enti e le Aziende che hanno collaborato alla realizzazione del presente rapporto, fornendo le informazioni in loro possesso.

Sagrado, aprile 2008



INDICE

1	PRESENTAZIONE.....	5
2	INTRODUZIONE	6
3	DIMENSIONE SOCIALE ED ECONOMICA.....	8
	TEMA 1: STRUTTURA DEMOGRAFICA	8
	TEMA 2: VIVERE IL TERRITORIO	11
	TEMA 3: ECONOMIA E LAVORO	13
	TEMA 4: LA VITA SOCIALE	16
4	DIMENSIONE AMBIENTALE.....	20
	TEMA 5: ARIA	20
	TEMA 6: ACQUA	23
	<i>Aspetto 6.1: Acque superficiali nel territorio.....</i>	<i>23</i>
	<i>Aspetto 6.2: Corpi idrici sotterranei.....</i>	<i>26</i>
	<i>Aspetto 6.3. Reti idriche.....</i>	<i>28</i>
	TEMA 7: SUOLO	35
	<i>Aspetto 7.1: Uso del suolo</i>	<i>35</i>
	<i>Aspetto 7.2: Superficie occupata da attività che possono determinare degrado del suolo.....</i>	<i>37</i>
	TEMA 8: NATURA, PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	39
	<i>Aspetto 8.1: Ambienti naturali nel territorio comunale</i>	<i>39</i>
	<i>Aspetto 8.2: Ambiti paesaggistici.....</i>	<i>40</i>
	<i>Aspetto 8.3: Ambienti naturali tutelati nel territorio comunale.....</i>	<i>42</i>
	<i>Aspetto 8.4: Ambienti storico-culturali.....</i>	<i>45</i>
	<i>Aspetto 8.5: Ambiente costruito</i>	<i>48</i>
	TEMA 9: RISORSE ENERGETICHE	49
	<i>Aspetto 9.1: Energia elettrica</i>	<i>49</i>
	<i>Aspetto 9.2: Gas metano</i>	<i>51</i>
	TEMA 10: RIFIUTI	53
	TEMA 11: INQUINAMENTO ACUSTICO	59
	TEMA 12: MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE	62
	<i>Aspetto 12.1: Mobilità.....</i>	<i>62</i>
	<i>Aspetto 12.2: Viabilità e strutture ferroviarie.....</i>	<i>63</i>
	TEMA 13: INQUINAMENTO DA RADIAZIONI	65
	<i>Aspetto 13.1: Radiazioni non ionizzanti: telefonia, radio, tv.....</i>	<i>65</i>
	<i>Aspetto 13.2: Radiazioni ionizzanti - concentrazioni di radon</i>	<i>72</i>



TEMA 14: INQUINAMENTO E RISCHI NATURALI	77
<i>Aspetto 14.1: Presenza di amianto</i>	77
<i>Aspetto 14.2: Rischio incendio boschivo</i>	77
<i>Aspetto 14.3: Rischio idraulico</i>	78
<i>Aspetto 14.4: Rischio sismico</i>	79



1 PRESENTAZIONE



Agenda 21 a Sagrado

Il Comune di Sagrado ha aderito nel 2005 alla Carta di Aalborg, impegnandosi così a partecipare alla “Campagna delle città europee sostenibili” e ad avviare un processo di Agenda 21 locale finalizzato alla definizione e all’attuazione di un Piano di Azione Locale che ha come obiettivo la sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Il processo Agenda 21 nasce a Sagrado nel febbraio del 2006 per trovare una soluzione ad un problema di possibile inquinamento ambientale che preoccupava gran parte della popolazione. Al Comune di Sagrado era stato presentato dalla società ACEGAS un progetto di recupero dell’area degradata dell’ex-cava Postir tramite una discarica di ceneri provenienti dal termovalorizzatore di Trieste. Questo impianto brucia rifiuti che non provengono dalla raccolta differenziata, pertanto le ceneri potrebbero contenere sostanze inquinanti. Considerata la particolare geomorfologia del territorio (ambiente carsico, vicinanza del fiume Isonzo, falde acquifere affioranti) una parte della comunità ha sentito l’esigenza di trovare una soluzione di recupero alternativo e compatibile con le peculiarità dell’ambiente.

Nel 2006 è stato costituito il Forum di Agenda 21 con i rappresentanti di tutti i portatori di interessi presenti sul territorio comunale e le associazioni ambientaliste interessate, che ha approvato un proprio Regolamento, eletto un Presidente ed avviato la propria attività, attraverso incontri plenari e gruppi di lavoro. Dopo aver affrontato il problema dell’ex-cava Postir, il Forum si sta interessando di tutti i temi di interesse per il territorio comunale.

Nel 2007 la nuova Amministrazione comunale ha recepito nel proprio programma quinquennale i contenuti del Piano di Azione Locale di Agenda 21 ed ha avviato la fase di attuazione.

Per ulteriori informazioni ed adesioni: www.agenda21sagrado.it



2 INTRODUZIONE

Una fotografia ambientale di Sagrado

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2007 è una fotografia del comune di Sagrado che mette a fuoco le caratteristiche del suo ambiente e le relazioni che questo ha con gli elementi del suo contesto socioeconomico e del territorio più vasto nel quale è inserito.

Perché?

Il presente Rapporto nasce nell'ambito del processo di Agenda 21, come volontà dell'Amministrazione locale e del Forum di darsi uno strumento di lettura del territorio che:

- raccolga e presenti in forma integrata le informazioni rilevanti disponibili su tutti gli aspetti ambientali di interesse comunale, coniugando i dati provenienti dalle fonti statistiche e di monitoraggio e le indicazioni emerse nell'ambito dei forum;
- offra un quadro d'insieme di facile lettura delle condizioni generali dell'ambiente di Sagrado;
- permetta di evidenziare le criticità e le aree di azione prioritarie;
- offra indicazioni e stimoli per un miglioramento delle condizioni ambientali del comune.

Per chi?

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente si rivolge a tutti i soggetti locali, dai singoli cittadini agli amministratori, dagli operatori economici ai fornitori di servizi, dalla comunità scolastica alle associazioni. Per ciascuno di questi soggetti può costituire un elemento utile a rafforzare la propria conoscenza del territorio e ad accrescere l'attenzione all'impatto ambientale delle proprie scelte.

Cosa contiene?

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente è suddiviso in 14 temi, i primi 4 riferibili alla dimensione economico-sociale, gli altri 10 a quella più strettamente ambientale.

Per ciascuna sezione tematica vi è una parte descrittiva, che riporta e commenta i principali indicatori disponibili, ed i riferimenti normativi, quando utili ad inquadrare la materia trattata. Seguono le indicazioni emerse dal Forum di Agenda 21 ed i valori obiettivo, tratti dal "Rapporto sull'Ecosistema Urbano, 2008" di Legambiente, che costituiscono un parametro di riferimento interessante per diverse condizioni ambientali.

Per rendere più completa l'analisi dei diversi temi trattati nel presente RSA, è stata considerata, ove pertinente, la spesa effettuata dal Comune nello specifico ambito. A questo fine sono stati analizzati tutti i capitoli di spesa del rendiconto consuntivo 2006, l'ultimo approvato, e sono stati considerati gli impegni di spesa effettuati. Anche se in alcuni casi all'impegno può non seguire, in parte o *in toto*, l'effettiva spesa e la realizzazione dell'intervento, l'impegno è la variabile che meglio rappresenta la decisione di intervenire e l'assunzione di un onere da parte dell'Amministrazione¹. Quando disponibili e rilevanti, questi dati sono stati integrati con altre informazioni contabili del periodo 2005-2007.

¹ Gli impegni sono preferibili sia agli stanziamenti definitivi, ai quali non corrispondono necessariamente risorse disponibili ed esprimono solo una manifestazione di interesse dell'Amministrazione, sia ai pagamenti, che spesso si collocano in anni successivi a quelli di realizzazione dell'intervento.



Cosa seguirà?

Questa prima edizione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente costituisce una base conoscitiva di partenza. Nel corso dei prossimi anni, sarà possibile integrare ed aggiornare le informazioni presenti e la struttura ed i contenuti sono stati elaborati per rendere questa operazione di semplice esecuzione. L'evoluzione di questo rapporto sarà in relazione con la predisposizione di linee guida a livello regionale e con gli interessi tematici e le necessità di approfondimento dell'Amministrazione comunale e del Forum di Agenda 21.



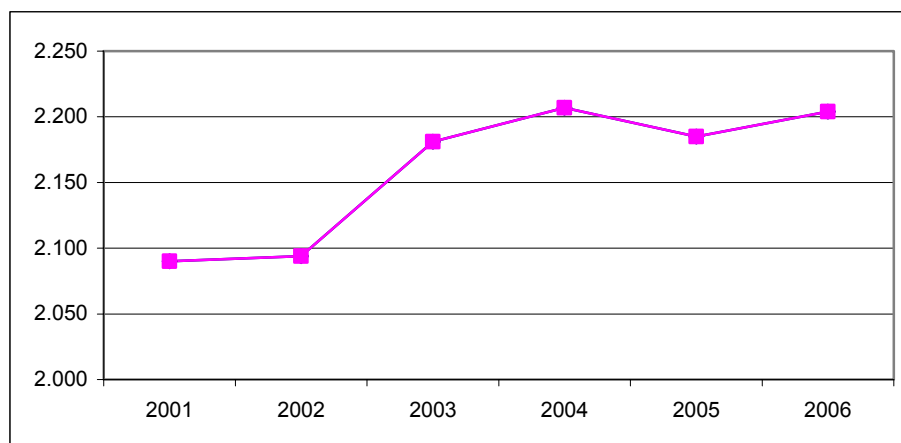
3 DIMENSIONE SOCIALE ED ECONOMICA

Tema 1: STRUTTURA DEMOGRAFICA

Al 31.12.2006, la popolazione residente nel comune di Sagrado è composta da 2.185 persone, 1.077 maschi e 1.108 femmine. Pur possedendo solo l'1,6% della popolazione della provincia di Gorizia (che ammonta a 141.195 unità), il comune si colloca al decimo posto (su 25) per numero di residenti.

La dinamica demografica è più favorevole di quella provinciale sia nel breve, sia nel lungo periodo. Dal 1986 al 2005, a fronte di una popolazione provinciale sostanzialmente stabile, Sagrado ha aumentato i residenti di 118 unità, pari al 5,7%. La tendenza è stata più marcata nel primo quinquennio del 2000, con una crescita di 90 unità, ed è proseguita nel 2006 con un ulteriore aumento di 19 residenti. L'evoluzione recente è frutto di un saldo naturale sostanzialmente in pareggio e di un saldo migratorio positivo, in particolare per iscrizioni di persone provenienti da altri comuni superiori alle cancellazioni. L'influenza dei cittadini stranieri sulle dinamiche demografiche è importante, ma più ridotta rispetto al resto del territorio provinciale, con la presenza di 58 residenti, pari al 2,6% contro il 5,3% provinciale e con un aumento nel 2006 di 7 unità (più 13,7%).

Figura 1.1: Evoluzione della popolazione residente



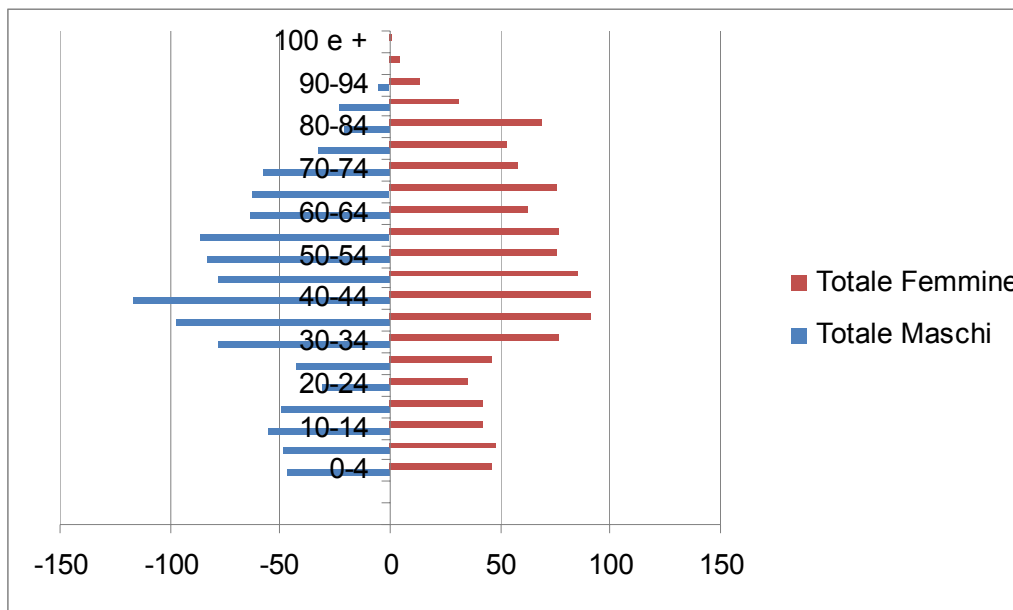
Fonte: Anagrafe comunale, Modelli P/2 Istat

Nel comune sono presenti quasi mille famiglie con una composizione media di 2,2 individui, in linea con i dati degli enti territoriali sovraordinati.

La tendenza positiva non può far passare in secondo piano una piramide demografica con una base più ristretta e con anni intermedi che hanno una numerosità mediamente doppia di quella delle classi più giovani.



Figura 1.2: Piramide demografica al 31.12.2006



Fonte: Istat, Demografia in cifre. <http://demo.istat.it>

Lo squilibrio può essere descritto anche dall'indice di vecchiaia, ossia dal rapporto percentuale tra popolazione oltre i 65 anni di età e quella inferiore ai 15. Il valore è elevato, pari a 178,6, anche se più favorevole di quello provinciale e migliore di quello regionale.

Tabella 1.1: Popolazione per classi d'età e indici di vecchiaia e di dipendenza al 31.12.2006

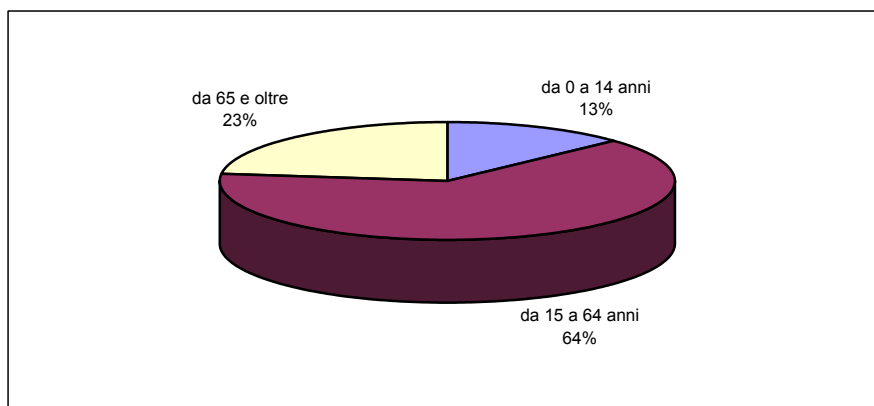
	Classi d'età				Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza
	da 0 a 14 anni	da 15 a 64 anni	da 65 e oltre	Totale complessivo		
Sagrado	285	1.410	509	2.204	178,6	56,3%
Provincia di Gorizia	16.618	90.523	34.088	141.229	205,1	56,0%
Friuli VG	147.141	788.164	277.297	1.212.602	188,5	53,9%

Fonte: Istat, Demografia in cifre. <http://demo.istat.it>

L'indice di dipendenza, ossia il rapporto percentuale tra la popolazione 0-14 anni e di 65 anni e più e la popolazione in età da 15 a 64 anni è pari a 56,3%, leggermente superiore alle medie provinciali per una più elevata presenza di minori.



Figura 1.3: Composizione della popolazione per classi d'età al 31.12.2006



Fonte: Istat

Nel 2001, la popolazione con 19 anni o più in possesso di un diploma di scuola media superiore è pari al 30,7%, leggermente inferiore della media provinciale del 33,9%.



Tema 2: VIVERE IL TERRITORIO

Aree abitate

La densità abitativa del comune è di 155 abitanti per Km², la metà del valore provinciale e la popolazione si distribuisce nel capoluogo e nelle due frazioni di Poggio Terza Armata, San Martino del Carso e la parte restante a Peteano e in alcune case sparse, presenti nella località di Boschini.

Tabella 2.1: Residenti per località

Località	Maschi	Femmine	Totale
Sagrado	623	668	1.291
Poggio Terzarmata	268	269	537
San Martino del Carso	129	103	232
Peteano	7	12	19
Case Sparse	3	5	8
Comune	1.030	1.057	2.087

Fonte: Istat, Censimento della popolazione, 2001

Le costruzioni residenziali presenti sul territorio sono prevalentemente fabbricati unifamiliari, bifamiliari o plurifamiliari con non più di sei alloggi; nelle prime due tipologie la costruzione si sviluppa su due piani abitativi fuori terra composti da locali accessori al piano terra e dai locali abitativi al piano primo.

Tabella 2.2: Abitazioni in edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione

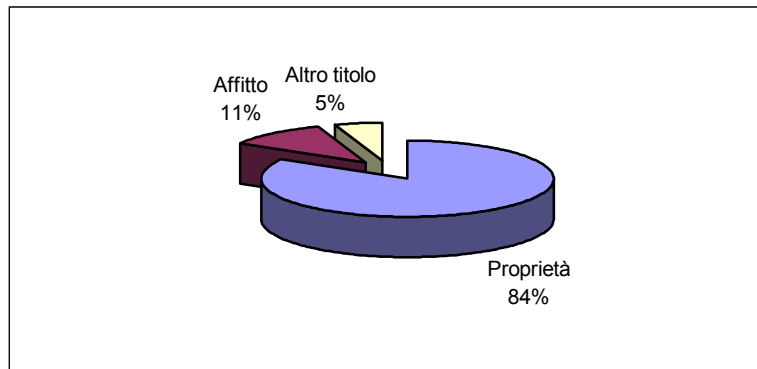
	Epoca di costruzione							Totale	di cui vuote
	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991		
Sagrado	98	176	176	133	143	64	153	943	63
Prov. GO	8.940	7.520	11.805	14.370	12.717	6.675	7.699	69.726	11.514

Fonte: Istat, Censimento della popolazione, 2001

I dati del Censimento della popolazione del 2001 permettono di fotografare la situazione degli edifici ad uso abitativo, sia per epoca di costruzione, sia per forma di possesso. Nel comune sono presenti 943 edifici ad uso abitativo dei quali quasi il 30% con epoca di costruzione precedente alla fine del secondo conflitto mondiale e meno di un quarto con un'età inferiore ai 20 anni. Solo il 6,7% delle abitazioni risultano non occupate, contro una media del 16,5% a livello provinciale. Chi risiede a Sagrado, per l'83,6% può usufruire di un'abitazione in proprietà.



Figura 2.1: Abitazioni occupate da persone residenti per titolo di godimento



Fonte: Istat, Censimento della popolazione, 2001

Nell'area sono presenti diversi stabili da recuperare, in particolare:

- i nuclei abitativi originari, attestati sulla via principale del capoluogo e nell'immediato intorno;
- fabbricati residenziali facenti parte del nucleo originario della frazione di Poggio Terza Armata, collegati al castello di Sdraussina, di proprietà privata, ormai in totale decadimento;
- alcuni fabbricati ad uso residenziale che necessitano di totale ridefinizione urbanistica per la mancanza delle normali qualità abitative attuali.

La frazione di San Martino del Carso presenta solo fabbricati residenziali di recente realizzazione in quanto interessata dagli eventi bellici della prima guerra mondiale.

Nella località di Peteano e di Boschini sono presenti fabbricati residenziali recenti.

PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21

- ↪ recupero degli stabili fatiscenti (9^a)
- ↪ individuazione di nuove aree di sviluppo abitativo (19^a)





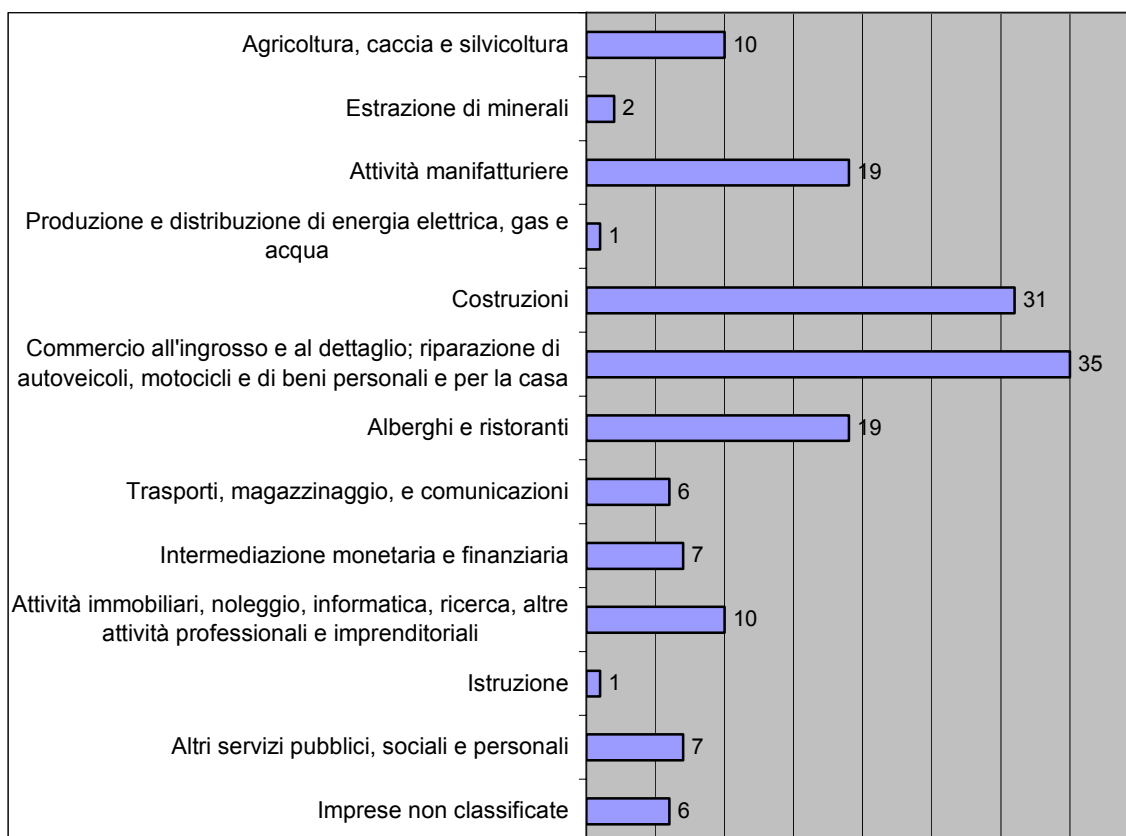
Tema 3: ECONOMIA E LAVORO

Attività presenti sul territorio comunale

Al 31.12.2006, la Camera di Commercio, Industria, Agricoltura ed Artigianato di Gorizia rileva la presenza di **154 attività produttive** (unità locali) nel territorio del comune di Sagrado, una ogni 14 abitanti. Si tratta di una forte crescita dall'inizio del decennio, in controtendenza rispetto all'andamento degli anni '90. Le attività produttive presenti sono per lo più di piccole dimensioni, con un numero medio di addetti inferiore a 4. Le **imprese artigiane** iscritte nei registri camerali sono 44 (delle quali, 21 nelle costruzioni e 9 nel settore manifatturiero) con 47 addetti di cui 15 dipendenti.

I dati del Censimento 2001 ci permettono un'analisi per sezione di attività economica.

Figura 3.1: Unità locali per sezione di attività economica



Fonte: Istat, Censimento 2001

Le imprese più presenti sono quelle commerciali e gli esercizi pubblici, che costituiscono un tessuto di aziende di piccole dimensioni, ma abbastanza diffuso. Segue per numero di unità il settore delle costruzioni con ben 31 aziende, di dimensione per lo più artigianale. Le attività manifatturiere sono 19, anche queste caratterizzate da piccole dimensioni con un'unica eccezione costituita da una fornace per la produzione di laterizi.



Dal punto di vista della rilevanza ambientale, poche imprese svolgono attività che possono determinare un impatto negativo significativo. La produzione di laterizi ed alcune fasi di lavorazione, quali la verniciatura o la lavorazione dei metalli, sono le uniche per le quali vengono richiesti specifici monitoraggi (vedasi qualità dell'aria).

Il settore agricolo

L'attività agricola non è molto diffusa ed esiste un'unica impresa di rilievo economico con sede nel comune. Il Censimento dell'agricoltura, svolto dall'ISTAT nel 2000, rileva la presenza di 9 aziende agricole con una superficie totale di quasi 156 ha, con una contrazione di oltre il 60% in termini di imprese e superficie rispetto al 1990.

Generalmente le imprese del settore primario possiedono e governano la maggior parte del territorio, mentre **nel comune di Sagrado il rapporto tra superficie agricola delle aziende insediate e superficie totale è solo l'11%**.

Quasi la metà di queste superfici è rappresentata da terreni boscati e meno di 73 ettari sono destinati a coltivazioni agricole. La coltura dominante è la vite con quasi 38 ettari, alla quale si uniscono un ettaro di olivo, una decina di prati permanenti e una ventina di seminativi. Negli anni '90 si è assistito al quasi totale abbandono delle superfici prative e a pascolo, alla riduzione dei seminativi e ad un aumento di quelle ad arboree.

Oltre il 60% della superficie agricola e la quasi totalità di quella viticola appartengono all'unica azienda agricola condotta con salariati, che svolge anche attività agrituristica, mentre le altre unità sono piccole imprese a conduzione diretta per lo più con una produzione vendibile inferiore ai 5.000 Euro.

Non sono presenti allevamenti significativi.

L'occupazione

Secondo il Censimento ISTAT del 2001, il 48,5% della popolazione risulta attivo (rapporto percentuale tra la popolazione di 15 anni o più occupato o in cerca di occupazione e il totale della popolazione della stessa classe di età), con una netta differenziazione tra il dato della componente maschile (55,5%) e quello della componente femminile (38,1%) e con percentuali in entrambi i casi inferiori a quelli medi provinciali. La differenza nei valori tra i generi è determinata in parte dalla maggior presenza femminile nelle classi di età oltre i 65 anni ma, come risulta dalle analisi successive, anche da **un minor tasso di inserimento nel mondo del lavoro delle donne nella fascia di età attiva**.

Il 39% della popolazione, 814 persone, risulta occupato e la maggioranza (il 59,3%, inferiore al dato medio provinciale del 64,3%) svolge un'attività lavorativa nel settore terziario. Nel comune, più forte è la componente di occupati nell'industria, 38,6% rispetto al 32,2% provinciale, mentre molto modesta quella agricola, 2,1% (3,5% in provincia).

Il 57,6% degli occupati è di sesso maschile, quasi equamente divisi tra industria e terziario, mentre la presenza femminile prevale in quest'ultimo settore. Analizzando i settori economici, si possono individuare tre ambiti principali nei quali si svolge l'attività lavorativa dei residenti di Sagrado: le attività manifatturiere con 258 occupati, i servizi pubblici (amministrazione, istruzione, sanità e servizi sociali) con 241 ed i servizi privati con 239. Limitato è il numero di occupati in agricoltura (16) e nelle costruzioni (45).

Il tasso di disoccupazione è del 4,5%, inferiore alla media provinciale del 5,7% e, in particolare, appare più limitata la disoccupazione femminile, 4,4%, contro il 7,7%. Tra i giovani di età tra i 15 e i 24 anni, la mancanza di lavoro è più sentita dai maschi (17,2%) rispetto alle femmine (6,9%)



che, al contrario, sono la componente con maggiori problemi a livello provinciale con il 22,4% di disoccupazione.

La popolazione di Sagrado ottiene prevalentemente il proprio reddito da attività svolte all'esterno dei confini comunali: meno del 18% degli occupati svolge la propria attività lavorativa nel comune di residenza e, pertanto, l'82% si deve spostare in altra sede.

Il reddito

La valutazione della situazione reddituale a livello comunale è difficile per la mancanza di misurazioni dirette; in assenza di un quadro preciso sulle disponibilità medie e sulla loro distribuzione, è possibile utilizzare alcuni elementi noti per avere indicazioni sul tema.

Nel 2005 Gorizia si colloca al 28° posto tra le province italiane per prodotto interno lordo pro-capite con 27.157 Euro, il 12,30% in più della media nazionale, anche se di oltre mille Euro inferiore al valore di Trieste ed Udine.

Nel 2001, 520 persone godono di pensione, delle quali 77 di invalidità e 258 di vecchiaia, per un importo annuo complessivo di 3,81 milioni di Euro e medio di 7.373.



Tema 4: LA VITA SOCIALE

A) Relazioni tra l'Amministrazione comunale e i cittadini

a. Ricevimento degli Amministratori

Il Sindaco e i tre Assessori hanno un calendario dei ricevimenti con almeno un appuntamento settimanale.

Gli Amministratori si sono impegnati ad incontrare i cittadini con cadenza bimestrale presso l'ex scuola materna di San Martino e presso il centro civico di Sdraussina a Poggio Terza Armata, comunicando le date con un volantino informativo.

b. Accesso agli atti

Nel 2007, i cittadini hanno presentato 29 richieste di accesso ad atti amministrativi.

B) Politiche sociali e per i giovani

Il servizio sociosanitario del comune di Sagrado è realizzato in collaborazione con l'Ambito socio assistenziale Alto Isontino e viene garantito tramite la presenza di un'assistente sociale.

Il Comune offre informazione e in alcuni casi l'accesso a una serie di servizi, volti a garantire ai cittadini in situazioni di difficoltà condizioni di vita dignitose e la possibilità di usufruire dei servizi di base (Fondo per l'autonomia possibile e per l'assistenza a lungo termine, contributi integrativi per il pagamento dei canoni di locazione, contributi a soggetti pubblici e privati che mettono a disposizione alloggi con lo scopo di promuovere la locazione di abitazioni a favore delle persone meno abbienti, abbattimento barriere architettoniche, abbattimento rette asili nido).

Nel corso del 2007, l'Amministrazione comunale ha promosso la nascita di un "Gruppo giovani di Sagrado" affiancato da un educatore. Dopo aver organizzato il ciclo di proiezioni cinematografiche "Cinema estate", ha ora come obiettivo la realizzazione di un'opera multimediale da inserire nel sito internet del Comune che testimoni la storia, i luoghi più significativi del paese, le sue attività culturali, sociali ed economiche.

LA SPESA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL 2006

Nel 2006 sono stati impegnati **79.860,30 €** per le politiche sociali (interventi del servizio sociale e servizio sociale di base, gestione del C.I.S.I., quota per il funzionamento del centro diurno Terranova, fondo sociale ATER, contributi all'asilo nido di Fogliano ed a favore dei ricoverati nelle case di riposo).



PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21

- ↳ riqualificazione sociale del territorio: equo accesso ai servizi pubblici, all'educazione, all'assistenza, all'informazione ed alle attività culturali e ricreative (12^a)





C) Politiche ambientali

Il Comune di Sagrado ha aderito alla Carta di Aalborg, impegnandosi così a partecipare alla “Campagna delle città europee sostenibili” e ad avviare un processo di Agenda 21 locale finalizzato alla definizione e all’attuazione di un Piano d’azione locale che ha come obiettivo la sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Il percorso di Agenda 21 Locale, avviato nel 2005 e che ha ricevuto un finanziamento regionale per le attività del 2007, ha già visto diverse sessioni tematiche, iniziative divulgative per l’ambito scolastico e per la popolazione e la realizzazione di un sito informativo. In particolare, pur non avendo strutturato programmi didattici specifici a livello scolastico, è stato realizzato un volume dedicato ai giovani contenente i primi approcci verso le tematiche di A21.

Da diversi anni l’Amministrazione comunale realizza il progetto “Mangiare sano per crescere sano” per la progressiva introduzione dell’alimentazione biologica nelle mense scolastiche della scuola dell’Infanzia e della scuola Primaria.

Per quanto attiene gli interventi strutturali, le diverse iniziative sono riportate in ciascuno dei successivi capitoli tematici.

PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21



- ↳ coinvolgimento dei cittadini per la condivisione degli obiettivi ambientali (2^a)
- ↳ realizzazione di una corretta informazione e diffusione dei dati (8^a)

È stato realizzato un Piano di Azione Locale finalizzato alla corretta informazione e diffusione dati, al coinvolgimento dei cittadini ed alla condivisione degli obiettivi ambientali. Tale Piano, consultabile all’indirizzo web www.agenda21sagrado.it, prevede azioni specifiche dedicate ai cittadini adulti ed agli alunni delle scuole.

D) Formazione e cultura

Il comune di Sagrado può contare sulla presenza di una scuola primaria e di una scuola dell’infanzia, entrambe pubbliche, e di una scuola privata con approccio steineriano con un ciclo dal nido alla terza media e parificata fino al livello elementare.

Tra le attività formative non formali va considerata la presenza di una sede locale dell’Università della Terza Età di Monfalcone.

	Centro formativo o culturale
1	Scuola elementare a tempo pieno “Giosuè Carducci” (Istituto comprensivo “Livio Verni” di Fogliano)
2	Scuola dell’infanzia “Carlo Luigi Bozzi”
3	Biblioteca comunale
4	Sede locale dell’Università della terza età di Monfalcone
5	Scuola privata steineriana “Waldorf”

Fonte: Comune



Tra i centri di rilievo culturale vi è la biblioteca che, oltre ai tradizionali servizi di consultazione e prestito di testi e consulenza bibliografica, offre il servizio internet ed ha un ricco programma di iniziative, dedicate in particolare all'avvicinamento e all'animazione alla lettura per i minori.

LA SPESA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL 2006



Nel 2006 sono stati impegnati **295.378,55 €** per le scuole (personale, funzionamento, refezione, scuolabus, acquisto libri, interventi estivi di assistenza, attività scolastiche diverse, contributi e sussidi) e la biblioteca (personale, funzionamento, acquisto libri).

OGGI E DOMANI ...

Nel 2007 sono state predisposte le progettazioni preliminari per la costruzione della nuova scuola dell'infanzia (grazie ad un finanziamento regionale per una spesa complessiva di 970 mila Euro) e della nuova palestra scolastica comunale (richiesto contributo regionale per una spesa presunta pari a 700 mila Euro). Infine, la Regione ha comunicato la concessione di un contributo di 100 mila Euro (L.R. 23/1996) per effettuare lavori di adeguamento e messa in sicurezza degli impianti della scuola primaria di Sagrado per l'anno 2009.

E) Iniziative delle Associazioni locali

Nell'ambito del comune operano diverse associazioni con finalità sportive, culturali e sociali.

	Sportive
1	U.S. Sagrado
2	A.S. Poggio
3	Associazione pescatori sportivi
	Associazioni culturali
4	Pro-Loco
5	Circolo culturale La Foiarola
6	Circolo ricreativo Visintin
7	Università della Terza Età
8	ANPI
9	Associazione Nazionale del Fante
10	ANDI
11	Associazione ex combattenti e reduci
	Associazioni di volontariato
12	Associazione Club Alcolisti in trattamento
13	CRI sez. di Sagrado
14	Pro Senectute
15	ASI - AUSER
16	ADVS sez. Tullio Vittori
17	Associazione Incontriamo
18	Gruppo comunale di Protezione Civile

Fonte: Comune



Le associazioni organizzano attività di diretto interesse per i soci ed altre aperte al pubblico. Pur non esistendo feste tradizionali di grande richiamo, molte sono le iniziative organizzate dalla Pro Loco e dalle Associazioni esistenti.

Occasioni d'incontro	
- Feste del Parco Milleluci (Pro Loco), - Festa di Carnevale (Pro Loco), - San Nicolò (Pro Loco), - Festa di San Martino (Circolo Ricreativo di San Martino del Carso) - Festa di San Valentino (Parrocchia di Poggio Terza Armata) - Processioni del Santo Patrono (Sagrado, San Martino del Carso e Poggio Terza Armata)	9
Incontri, convegni, concerti	10

Fonte: Comune

Tra le iniziative annuali va segnalata la Giornata ecologica, promossa da Agenda 21 in collaborazione con le associazioni e la Protezione civile.

LA SPESA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL 2006



Nel 2006 sono stati impegnati **48.654,60 €** per le attività culturali e ricreative (es. ristampa "Storia di Sagrado", manifestazioni, ecc.), i contributi al centro culturale ed ai vari circoli (associazioni culturali, società sportive e ricreative) e la manutenzione straordinaria degli immobili presso il campo sportivo di San Martino del Carso.

Inoltre, sono iscritti a bilancio impegni di spesa assunti in anni precedenti (pari a 344 mila Euro) per l'ampliamento e l'adeguamento dell'impianto elettrico e delle torri faro del campo sportivo di Sagrado (lavori ultimati nel 2007).

OGGI E DOMANI ...

Nel 2007 sono stati affidati i lavori per la realizzazione dell'impianto di illuminazione del campo sportivo di San Martino del Carso.



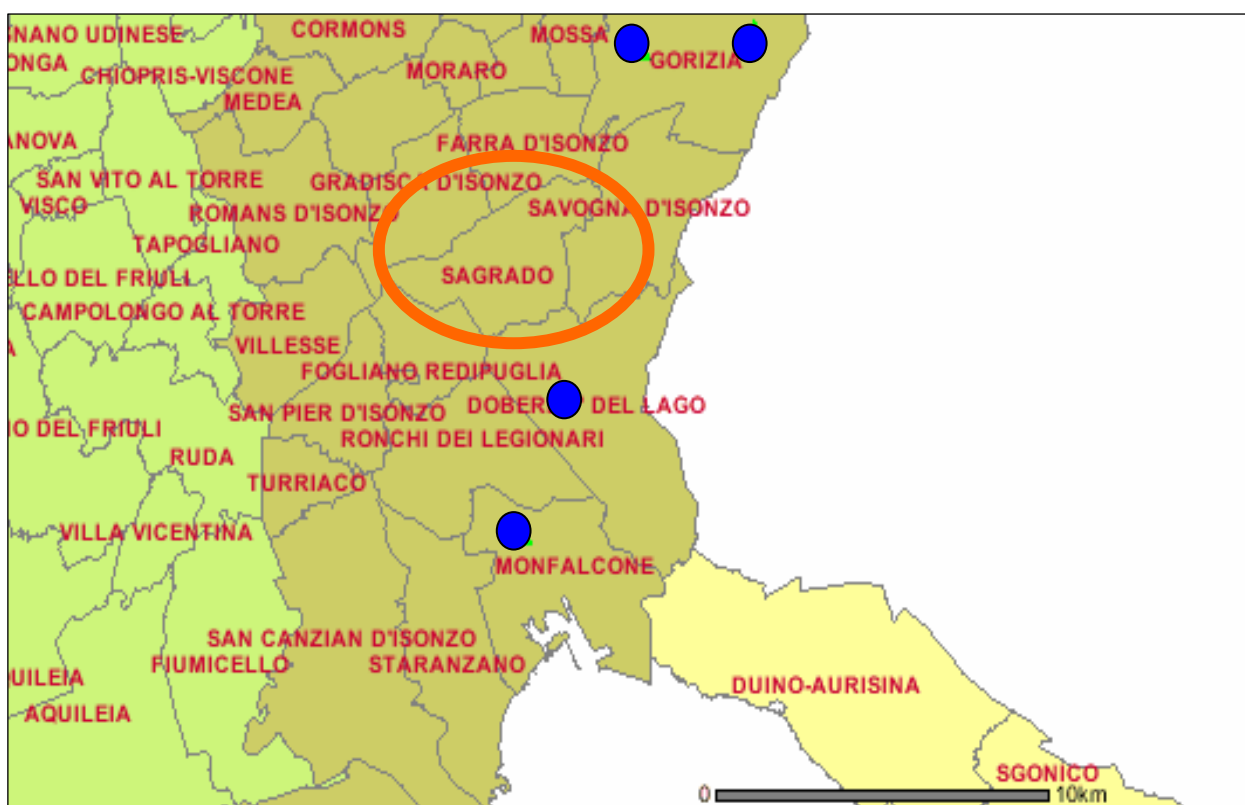
4 DIMENSIONE AMBIENTALE

Tema 5: ARIA

Qualità dell'aria

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria, gestita dall'ARPA, **non è dotata di centraline fisse nel comune di Sagrado**; le più vicine sono collocate nei comuni di Gorizia, Monfalcone e Doberdò del Lago, come è riscontrabile dalla figura 5.1.

Figura 5.1: centraline ARPA per il monitoraggio della qualità dell'aria



Fonte: www.arpa.fvg.it

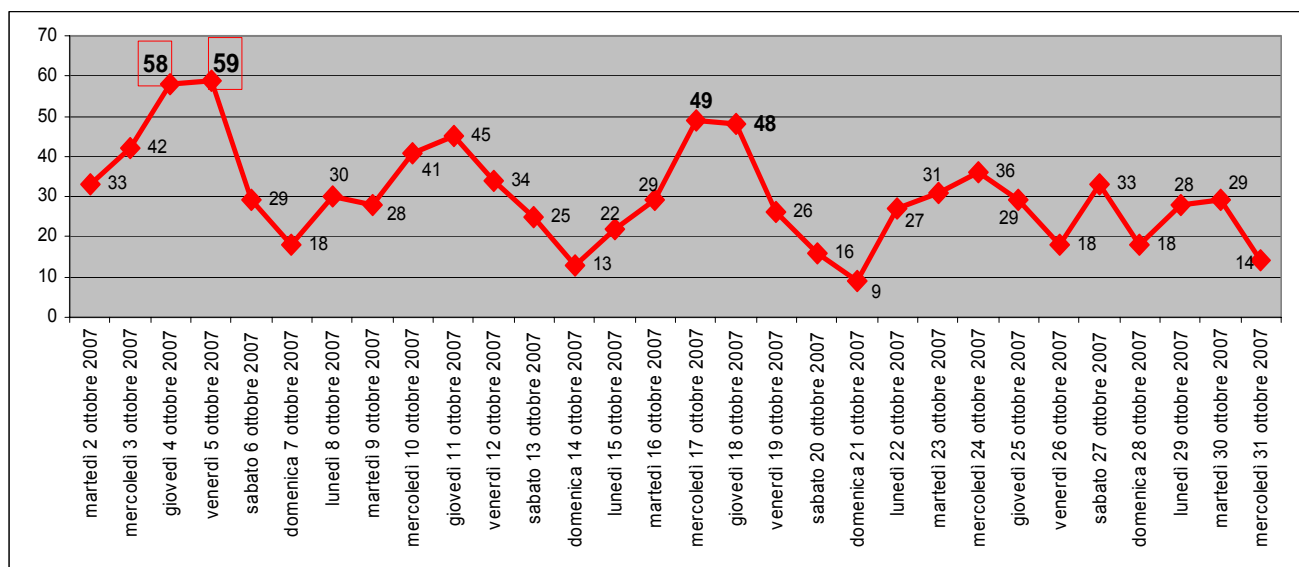
L'assenza di importanti attività produttive determina una qualità dell'aria potenzialmente buona, tranne per quanto riguarda le aree interessate da sostenuto traffico veicolare, che interessano una parte del territorio comunale, in particolare quella del capoluogo.

Si è quindi manifestata l'esigenza di avviare una **campagna di monitoraggio con una centralina mobile** fornita dall'ARPA FVG, collocata in via Dante Alighieri, nei pressi del Municipio, zona di intenso traffico veicolare. Sono state analizzate esclusivamente le polveri sottili (PM₁₀), presumibilmente derivanti dall'intenso traffico caratterizzante la strada statale che attraversa il capoluogo.



La campagna è stata svolta nel solo mese di ottobre 2007, rilevando due giorni di superamento dei limiti di legge (50 µg/mc) con un massimo misurato di 59 µg/mc, nelle giornate di giovedì e venerdì; in generale le concentrazioni sono maggiori verso metà settimana, sintomatico del fatto che il traffico veicolare sia qui legato alle attività commerciali e produttive.

Figura 5.2: Medie giornaliere emissioni PM₁₀ [µg/m³] – ottobre 2007



Fonte: ARPA FVG

Da notare, però, che altre due giornate hanno raggiunto valori molto vicini al limite di legge (in neretto nella figura). Si considera quindi necessaria una campagna di monitoraggio periodico a più lungo termine, così da avere a disposizione uno storico delle analisi delle concentrazioni di polveri sottili per un'eventuale successivo intervento, qualora ce ne fosse l'urgenza.

In questo contesto si manifesta la necessità di una viabilità alternativa per agevolare il traffico e per evitare i centri abitati; inoltre l'Amministrazione Comunale, con l'inizio del 2008, ha attivato un'ordinanza che vieta il traffico pesante sul territorio e, in particolare, nel centro di Poggio Terza Armata e lungo la strada denominata "mandriata" in direzione San Martino del Carso (fino al 2007 era vietato solamente nel centro di Sagrado).

RIFERIMENTO NORMATIVO

DM 60/2002 "Recepimento della direttiva 1999/30/CE del 22 aprile 1999 del Consiglio 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"

Limiti previsti:

- annuale = 40 µg/m³;
- giornaliero = 50µg/m³ per non più di 35 gg/anno



VALORI OBIETTIVO

↳ qualità dell'aria – PM₁₀: **20 µg/m³** (media annua)

“ECOSISTEMA URBANO 2008”

Sono inoltre state valutate le **emissioni in atmosfera di due attività produttive** presenti sul territorio comunale, in particolare:

- *Fornaci Giuliane* (analisi svolte presso i punti di emissione degli essiccatoi, del forno a cottura laterizio e del laminatoio)
- *Di Biasio* (analisi svolte presso l'impianto per la verniciatura)

e in entrambi i casi i limiti previsti dalla normativa vigente sono rispettati.

RIFERIMENTO NORMATIVO

- dal 2006: D.Lgs. 152/2006 “*Norme in materia ambientale*” Parte V
- prima del 2006: DPR 24 maggio 1988, n. 203 “*Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183*”



Tema 6: ACQUA

Aspetto 6.1: Acque superficiali nel territorio

Il comune di Sagrado sorge sulla sponda sinistra del fiume Isonzo, il quale ne delimita il territorio a nord e a ovest; si tratta di un corpo idrico di notevole importanza per il territorio.

Il 70% del territorio comunale ricade nel bacino idrografico del Fiume Isonzo.

“Con il coordinamento dell'Amministrazione Provinciale si sono svolti presso il Comune di Gradisca d'Isonzo alcuni incontri per discutere del problema della balneabilità dell'Isonzo, ma soprattutto in merito al suo grado di inquinamento. Per quanto riguarda l'inquinamento verrà stabilita tramite ARPA una nuova rete di monitoraggi per aggiornare e quantificare le maggiori fonti che contribuiscono ad innalzare ulteriormente il tasso di inquinamento del fiume” (da bollettino Sagrado - Natale 2007)

In questo contesto si valuta lo stato di salute del corso d'acqua con varie modalità e, in particolare, attraverso **analisi di tipo chimico-fisico o di tipo biologico**. Sulla base dei dati ottenuti si effettuano valutazioni e classificazioni dell'area campionata (lungo un corso d'acqua i punti di campionamento possono essere molti poiché la qualità dello stesso può cambiare da monte a valle), secondo dei codici standardizzati.

La metodologia per la classificazione dei corpi idrici è nata con il D.Lgs. 152/1999, che definisce gli indicatori per costruire un quadro conoscitivo dello stato ecologico ed ambientale delle acque, rispetto al quale misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati.

Si riportano nelle tabelle i risultati **delle indagini sulla qualità dell'acqua del fiume Isonzo**.

Nel primo caso si tratta di una classificazione determinata da indagini chimiche (tabella 6.1), nel secondo caso di una valutazione della qualità biologica del corso d'acqua (tabella 6.2)

Tabella 6.1: Classificazione del fiume Isonzo su dati 2000 – 2006

Fiume	Stazioni	2000-2001	2003-2004	2005	2006
ISONZO	1 - Gorizia - confine di stato	<i>buono</i>	<i>buono</i>	<i>buono</i>	<i>buono</i>
	2 - San Canzian d'Isonzo	<i>buono</i>	<i>buono</i>	<i>buono</i>	<i>buono</i>
	3 - Gorizia - loc. Boschetta	/	<i>buono</i>	<i>buono</i>	<i>buono</i>
	4 - Farra - SS 351	/	<i>buono</i>	<i>buono</i>	<i>buono</i>

RIFERIMENTO NORMATIVO

D.Lgs. 152/1999 *“Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”*

(pur essendo stato abrogato dal D.Lgs. 152/2006, lo schema del precedente decreto rimane lo strumento di riferimento per l'assegnazione della classe di qualità)



La classificazione chimica dei corpi idrici superficiali è definita dal D.Lgs. 152/1999 - all. 1

classe 1	elevato	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normali
classe 2	buono	I valori degli elementi di qualità biologica mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normali
classe 3	sufficiente	I valori degli elementi di qualità biologica si discostano moderatamente da quelli propri in condizioni non disturbate; i valori mostrano segni di alterazione derivanti da attività umana
classe 4	scadente	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori che si discostano sostanzialmente da quelli di norma associati al corpo idrico inalterato
classe 5	pessimo	I valori degli elementi di qualità biologica presentano alterazioni gravi

Per classificare la qualità delle acque superficiali viene utilizzato anche **l'Indice Biotico Esteso (IBE)**, che ne descrive lo stato biologico attraverso l'esame delle comunità dei macrovertebrati bentonici (ovvero che vivono sul fondale); si tratta di un approccio complementare al controllo chimico-fisico, in grado di fornire un giudizio sintetico sulla qualità complessiva dell'ambiente e di stimare l'impatto che le diverse cause di alterazione determinano sulle comunità animali che colonizzano i corsi d'acqua.

La classificazione prevede cinque classi di qualità; l'assegnazione della classe prevede una precedente valutazione basata su altre matrici qui omesse.

Classi di qualità	Valore I.B.E.	Giudizio di qualità
Classe I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione
Classe III	6-7	Ambiente alterato
Classe IV	4-5	Ambiente molto alterato
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente degradato

Tabella 6.2: Confronto negli anni dell'IBE del fiume Isonzo (2002 – 2005)

Fiume	Stazioni	2002	2003	2004	2005
ISONZO	1 - Gorizia - confine di stato	10	10	10,5	10,5
	2 - San Canzian d'Isonzo	8	8	8	8,4
	3 - Gorizia - loc. Boschetta		8,5	8,2	8
	4 - Farra - SS 351		8	8	8

Fonte: ARPA FVG – RSA (2005)



Come si può vedere dai risultati delle analisi, **lo stato di salute del fiume Isonzo nel suo complesso è piuttosto buono**, sebbene ci sia una differenza tra la parte più a monte e quella verso la foce, area maggiormente antropizzata.

Dal 2001 al 2007, sono state effettuate delle indagini periodiche per verificare la balneabilità del fiume Isonzo. È stato rilevata la concentrazione di Escherichia coli, un batterio utilizzato comunemente come indicatore di contaminazione fecale delle acque. In base a queste analisi, l'ARPA ha indicato che **le acque del fiume Isonzo non sono balneabili**.

RIFERIMENTO NORMATIVO

Dir. 2006/7/CE "relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e che abroga la direttiva 76/160/CEE" Allegato 1 – Acque interne

Nota: Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il 24 marzo 2008. (Art 18)

La direttiva definisce i limiti per la definizione di acqua di balneazione eccellente, buona, sufficiente secondo le concentrazioni dei seguenti parametri.

Parametro	Qualità eccellente	Qualità buona basata sulla valutazione del 95° percentile	Qualità sufficiente basata sulla valutazione del 90° percentile
Enterococchi intestinali (ufc/100 ml)	200	400	330
Escherichia coli espressi (ufc/100 ml)	500	1000	900

Le acque di balneazione sono classificate di «qualità scarsa» se, nella serie di dati sulla qualità delle acque di balneazione per l'ultimo periodo di valutazione, i valori percentili delle enumerazioni microbiologiche sono peggiori rispetto ai valori corrispondenti alla «qualità sufficiente».

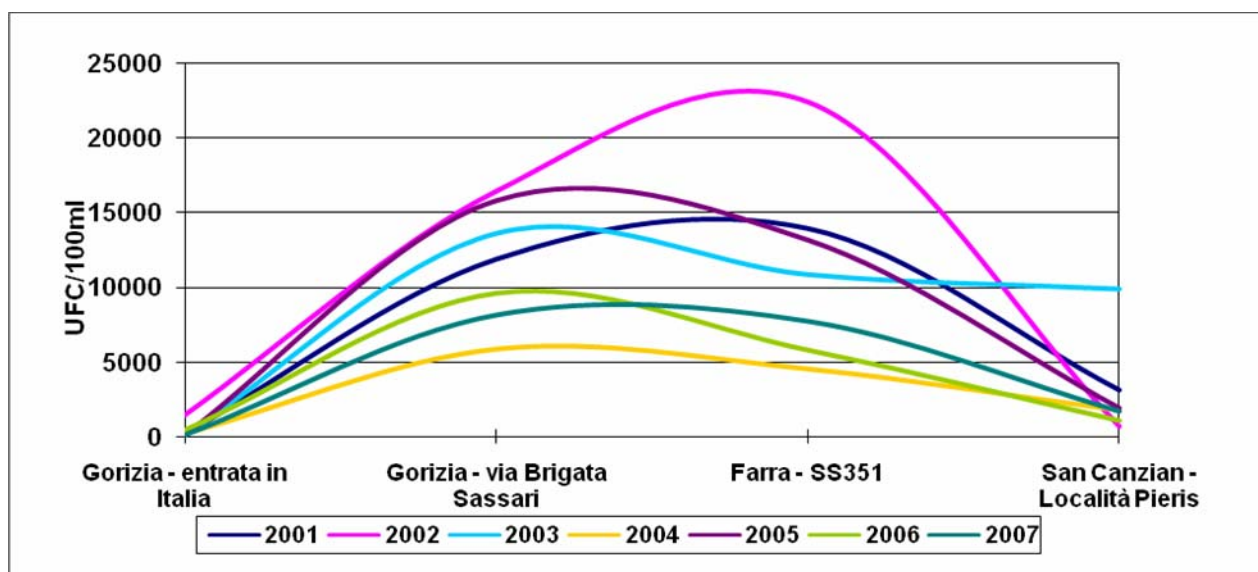
Tabella 6.3: Andamento negli anni delle concentrazioni di Escherichia Coli nelle acque del fiume Isonzo (UFC/100ml)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gorizia – entrata in Italia	169	1420	105	227	130	419	105
Gorizia – via Brigata Sassari	11870	16458	13632	5853	15825	9598	8186
Farra – SS 351	13928	22458	10875	4535	13192	5789	7766
San Canzian d'Isonzo - Località Pieris	3108	659	9904	1795	1945	1060	1709

Fonte: ARPA FVG



Figura 6.1: Andamento negli anni delle concentrazioni di Escherichia Coli nelle acque del fiume Isonzo, da monte (entrata in Italia) verso valle (San Canzian d'Isonzo).



Aspetto 6.2: Corpi idrici sotterranei

Per quanto riguarda le acque sotterranee, vengono prese in esame quelle che possono essere monitorate attraverso i pozzi.

In particolare, di quelli presenti sul territorio comunale, sono disponibili i risultati delle indagini qualitative di un solo pozzo, ubicato presso la Nuova Torcitura, il quale veniva impiegato per il prelievo di acqua potabile.

Il pozzo è stato chiuso nel 2006.

Le analisi sono state effettuate ad una profondità di 20 m. Di seguito si riportano le analisi fornite da ARPA e la classificazione che ne consegue, secondo il metodo denominato SAAS (“Stato di qualità Ambientale delle Acque Sotterranee”).

Tabella 6.4: Qualità acque pozzo “Nuova torcitura” (2000-2005)

	2000	2001	2002		2003		2004		2005	
			25-mar	02-ott	09-apr	10-nov	30-mar	06-ott	23-feb	07-lug
Conducibilità (µs/cm)	260	262	270	276	274	254	263	246	270	264
Cloruri (mg/l)	<5	<5	<5	<5	2,4	2,6	3,6	1,7	3	2,2
Manganese (µg/l)	<1	<1	/	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Ferro (µg/l)	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<20	<20	<20	<20
Nitrati (mg/l NO ₃)	5,6	3,9	6,1	4,5	4,1	5,9	5,4	3,4	23	4,2
Solfati (mg/l SO ₄)	4,8	4,1	4,4	3,1	7,2	8	7,7	5,1	8	6,4
Ammoniaca (mg/l NH ₄)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Fonte ARPA FVG

**Tabella 6.5: Classificazione del pozzo secondo lo Stato di qualità Ambientale delle Acque Sotterranee**

anno	2000	2001	2002	2003	2005	2006
SAAS	classe 1	classe 1	classe 1	classe 1	classe 1	classe 1

Dalle analisi risulta, quindi, che le acque rientrano nella classe chimica 1 (“impatto antropico nullo o trascurabile”), secondo i valori medi dei parametri di base nel periodo di riferimento; pertanto, si tratta di **acque con caratteristiche chimiche buone** (nella tabella 6.4 è indicato in grassetto un superamento dei limiti avvenuto nel 2005, ma il valore calcolato per l’assegnazione della classe, essendo il risultato della media dei due risultati annuali, rientra nella classe 1).

RIFERIMENTO NORMATIVO

D.Lgs. 152/1999 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole” (pur essendo stato abrogato dal D.Lgs. 152/2006, lo schema del precedente decreto rimane lo strumento di riferimento per l’assegnazione della classe di qualità)

La classificazione chimica dei corpi idrici sotterranei è definita dal D.Lgs. 152/1999 - all. 1 - tab. 20

		CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 0
Conducibilità (µs/cm)	µS/cm(20°C)	<400	<2500	>2500	>2500	>2500
Cloruri (mg/l)	mg/L	≤ 25	≤ 250	≤ 250	>250	>250
Manganese (µg/l)	mg/L	≤ 20	≤ 50	≤ 50	>50	>50
Ferro (µg/l)	mg/L	≤ 50	≤ 200	≤ 200	>200	>200
Nitrati (mg/l NO3)	mg/L	≤ 5	≤ 25	≤ 50	>50	–
Solfati (mg/l SO4)	mg/L	≤ 25	≤ 250	≤ 250	>250	>250
Ammoniaca (mg/l NH4)	mg/L	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	> 0,05	> 0,05

classe 1	impatto antropico nullo o trascurabile, con pregiate caratteristiche idrochimiche
classe 2	impatto antropico ridotto e sostenibile su lungo periodo, 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 <i>facies</i> idrochimiche naturali (con concentrazioni > dei valori di classe 3)

**Aspetto 6.3. Reti idriche**

Nell'ambito della gestione delle acque in provincia di Gorizia è stato costituito nel 1999 l'AATO (Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale) Orientale Goriziano, istituzione finalizzata ad una efficiente gestione del servizio idrico integrato, ovvero di ciò che riguarda la depurazione delle acque reflue (depuratore e fognatura) e la distribuzione delle acque potabili (acquedotto).

L'AATO ha affidato la gestione del ciclo integrato delle acque a IRISACQUA srl, con un contratto/convezione firmato nell'ottobre 2006. L'affidamento ha una durata contrattuale di trenta anni e pertanto consente alla società di strutturarsi appropriatamente per svolgere le azioni previste nel Piano d'Ambito.

Fornitura di acqua (acquedotto)

Il 98% della popolazione della provincia di Gorizia è servita dal servizio di acquedotto. Le principali opere di presa dell'acqua destinata all'uso potabile si trovano nei territori comunali di Ronchi dei Legionari e Gorizia, dove il volume medio di acqua captata dal sottosuolo è rispettivamente di circa 9.144 e 6.600 migliaia di m³ l'anno.

Sito	Farra d'Isonzo (GO)
Gestore	IRISACQUA srl Convezione/Contratto stipulata con l'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale "Orientale Goriziano" in data 24/10/2006. Il Comune di Sagrado non ha rapporti diretti con il gestore del servizio idrico integrato, ma ha voce in capitolo in quanto socio.
Popolazione servita da acquedotto	98%

Serbatoi di accumulo	Sagrado (200mc) Poggio Terza Armata (200mc) San Martino del Carso (200mc)
Rete idrica	31.271 ml
Pozzi di emungimento	5 pozzi localizzati a Farra d'Isonzo
Impianto di potabilizzazione	gruppo di dosaggio ipoclorito
Percentuale di dispersione	44,5% (nell'intera provincia di Gorizia)

Fonte: IRISACQUA srl

VALORE OBIETTIVO

- ↪ consumo idrico per usi domestici: **130 litri/abitante/ giorno**
- ↪ dispersione di rete (acquedotto): **≤13%**

"ECOSISTEMA URBANO 2008"

Gli interventi previsti dall'Ente Gestore (IRISACQUA srl) nei prossimi anni sull'acquedotto sono i seguenti:

Tabella 6.6: Programma di IRISACQUA srl per il comune di Sagrado – Acquedotto

Motivo d'intervento	Descrizione dell'intervento	Inizio	Fine
<i>Inadeguatezza dello stato di conservazione dei cespiti</i>	Sostituzione condotta idrica in cemento amianto a Poggio Terza Armata	2007	2008

Fonte: www.Irisacqua.it

Qualità delle acque potabili

Ai sensi del D.Lgs. 31/2001, il controllo delle acque destinate al consumo umano mira a fornire ad intervalli regolari informazioni sulla qualità organolettica e microbiologica delle acque fornite nonché informazioni sull'efficacia degli eventuali trattamenti dell'acqua potabile (in particolare di disinfezione).

RIFERIMENTO NORMATIVO

Si prevedono periodiche analisi delle acque destinate al consumo umano, secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano".

In particolare, presso l'acquedotto di Farra d'Isonzo, che serve anche il comune di Sagrado, le analisi sulle acque potabili sono le seguenti:

Tabella 6.7: Analisi sulla qualità dell'acqua potabile - tipologia

a) sistema acquedottistico di Farra	31 analisi di routine 4 analisi di verifica 2 analisi complete
b) Sagrado (via d'Annunzio - asilo)	4 prelievi annui

Fonte: IRISACQUA srl

La qualità dell'acqua distribuita della rete idrica di Sagrado è in generale buona: i risultati delle analisi sono sempre inferiori ai limiti previsti dalla normativa, come si può vedere dai dati riportati nella seguente tabella.

**Tabella 6.8: Analisi sulla qualità dell'acqua potabile - tipologia**

Analisi Chimica	Limite	2005			2006			2007	
		18/04	23/08	21/12	12/04	22/08	20/12	11/07	21/08
Nitriti (mg/l N02)	0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Ammoniaca (mg/l NH4)	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Colore	–	<5	<5	<5	<5	<5	<5	assente	assente
Conduttività (µS/cm)	2500	301	347	334	315	315	264	305	280
pH	6,5-9,5	7,82	7,94	7,91	7,9	7,9	7,76	7,71	7,66
Odore	–	0	0	0	0	0	0	0	0
Sapore	–	0	0	0	0	0	0	0	0
Torbidità (NTU))	–	0,45	0,55	0,7	0,9	0,9	0,9	0,4	0,5
Cloro residuo (mg/l Cl2)	–	0,03	0,04		<0,03	<0,03	–	–	–

Analisi batteriologica									
E. Coli	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coliformi	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: IRISACQUA srl

Rete fognaria

Le reti di raccolta delle acque reflue servite da IRISACQUA srl si estendono per circa 628 km e in ogni singolo comune servito il livello di copertura del sistema fognario è maggiore dell'80% della popolazione residente.

La fognatura che serve il comune di Sagrado è di tipo separato, ovvero è progettata per raccogliere le sole acque nere (acque usate per le varie attività dell'uomo provenienti da insediamenti civili e produttivi), mentre le acque bianche (meteoriche, ovvero derivanti dalle precipitazioni) vengono raccolte in pozzi perdenti e non vengono quindi sottoposte a processo di depurazione.

Tabella 6.9: Fognatura nel comune di Sagrado

Acque nere	6.475 m
Acque bianche	Raccolte in pozzo perdente

Fonte: IRISACQUA srl

Le frazioni di Poggio Terza Armata Peteano e San Martino del Carso (dove il numero di residenti ammonta a circa 800 persone - dati censimento 2001) non sono servite da fognatura; le acque meteoriche vengono scaricate su suolo tramite pozzo perdente, come le acque nere previo trattamento in vasche di tipo Imhoff².

² La vasca tipo Imhoff rappresenta un sistema collaudato di depurazione delle acque reflue urbane utilizzato in particolare per lo smaltimento delle acque di scarico domestiche nelle località prive di rete fognaria urbana; questo tipo di trattamento non assicura però il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006, allegato 5 - parte III).

Si prevede l'ampliamento della rete fognaria nei prossimi anni; a tal proposito, gli interventi previsti dall'Ente Gestore sono i seguenti:

Tabella 6.10: Progetti di IRISACQUA srl per il comune di Sagrado - Fognature

Motivo d'intervento	Descrizione dell'intervento	Inizio	Fine
<i>Esistenza di abitanti residenti non allacciati alla rete di raccolta</i>	Fognatura Poggio Terza Armata - Collegamento con Sagrado	2007	2009
<i>Esistenza di abitanti residenti non allacciati alla rete di raccolta</i>	Fognatura Poggio Terza Armata - Completamento	2007	2009
<i>Esistenza di abitanti residenti non allacciati alla rete di raccolta</i>	Realizzazione della rete di raccolta delle acque nere per le frazioni di Poggio Terza Armata, Peteano e San Martino del Carso	2014	2016

Fonte: www.irisacqua.it

RIFERIMENTO NORMATIVO

D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale"

Art. 100: "Gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 2.000 devono essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane [...].

Per insediamenti, installazioni o edifici isolati che producono acque reflue domestiche, le regioni individuano sistemi individuali o altri sistemi pubblici o privati adeguati che raggiungano lo stesso livello di protezione ambientale, indicando i tempi di adeguamento degli scarichi a detti sistemi."

Art. 103: "È vietato lo scarico su suolo o negli strati superficiali del sottosuolo, fatta eccezione per [...] gli scarichi di acque reflue urbane e industriali per le quali sia accertata l'impossibilità tecnica o l'eccessiva onerosità a fronte dei benefici ambientali conseguibili, a recapitare in corpi idrici superficiali"

PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21

↳ completamento della rete fognaria (11^a)



Depurazione dell'acqua

Il depuratore

Le caratteristiche tecniche del depuratore che raccoglie le acque reflue del comune di Sagrado sono le seguenti:

Sito	Staranzano - località Bistrigna
Gestore	IRISACQUA srl
Reflui trattati	civili ed industriali
Potenzialità nominale	62.500 Abitanti Equivalenti (AE) ³

³ AE: "abitante equivalente: il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno" (art. 74, comma 1, lett. a) del D.Lgs n. 152, 3.4.2006, "Norme in materia ambientale". Ad esempio, per le abitazioni si calcola 1 AE per persona, per le scuole 1 AE ogni 6 alunni, ecc.



Carico organico in ingresso al depuratore	35.000-40.000 AE
Stazione di ricezione, pretrattamento ed accumulo dei rifiuti speciali	dopo grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, areazione ed equalizzazione i reflui vengono avviati alla linea fanghi e quindi al trattamento anaerobico
Linea acque	1.pretrattamenti 2.trattamento primario 3.trattamento secondario (fanghi attivi) 4.disinfezione finale
Linea fanghi	1.preispessimento 2.digestione anaerobica 3.disidratazione meccanica
Scarico	A mare, tramite condotta sottomarina

Fonte: IRISACQUA srl

Le acque reflue sono le acque contenenti i rifiuti delle varie attività umane, tra cui anche quelle fisiologiche (derivate cioè dal metabolismo), oppure dalle attività lavorative. Tali rifiuti contengono sostanze organiche e inorganiche che, se immesse nell'ambiente naturale senza preventivo trattamento di depurazione (o con un trattamento non completamente efficace), lo contaminano in modo più o meno grave.

L'impianto di depurazione ha quindi lo scopo di rendere le acque reflue più pulite per poter essere reimmesse nell'ambiente naturale, ed in particolare in corpi idrici (in fiume o in mare).

Qualità delle acque reflue

Per quanto riguarda le acque in entrata all'impianto di depurazione, si riportano i valori medi dei principali parametri qualitativi.

Tabella 6.11: Valori medi dei parametri chimici delle acque in entrata al depuratore (2001-2005)

anno	BOD ₅ (mg/l)	COD (mg/l)	Solidi sedimentabili (ml/l)	Solidi sospesi (mg/l)	TKN ⁴ (mg/l)	Ammoniaca (mg/l)	Nitriti (mg/l)	Nitrati (mg/l)	Fosforo (mg/l)	Tensioattivi (mg/l)
2001	59,64	102,75	2,31	68,67	24,52	13,06	0,40	1,49	1,32	0,35
2002	74,40	136,20	3,40	108,70	18,40	10,30	0,20	0,90	1,30	0,24
2003	139,28	220,43	5,56	163,14	27,94	17,59	0,18	2,23	1,95	0,54
2004	70,34	130,44	2,79	79,91	20,83	15,10	0,48	0,50	1,47	0,34
2005	82,62	158,24	0,62	60,74	/	15,54	/	/	2,65	1,23

Fonte: dati IRISACQUA srl

In particolare, si riporta in figura l'andamento della domanda biologica (BOD) e chimica (COD) di ossigeno delle acque in entrata al depuratore.

Il BOD misura la velocità di consumo dell'ossigeno da parte di microrganismi a una temperatura fissata e in un periodo di tempo determinato, il COD la velocità di consumo di ossigeno dal punto di vista chimico, attraverso reazioni spontanee.

⁴ TKN: azoto totale Kjeldhal



Si tratta di parametri utilizzati per stimare la qualità generale dell'acqua e il suo grado di inquinamento, quindi è importante analizzarli nelle acque in entrata e nelle acque depurate per verificare l'efficacia depurativa dell'impianto.

Relativamente alle acque in uscita dal depuratore, normate da valori limite diversi da quelle in entrata, si riportano i valori medi dei parametri qualitativi, previsti dalla normativa vigente, per gli anni da 2003 al 2007.

Come si evince dai dati riportati, i parametri analizzati risultano essere quasi sempre al di sotto dei limiti previsti dalla normativa di riferimento.

Tabella 6.12: Medie annue dei risultati delle analisi effettuate sulle acque reflue in uscita (depurate) (2003-2006)

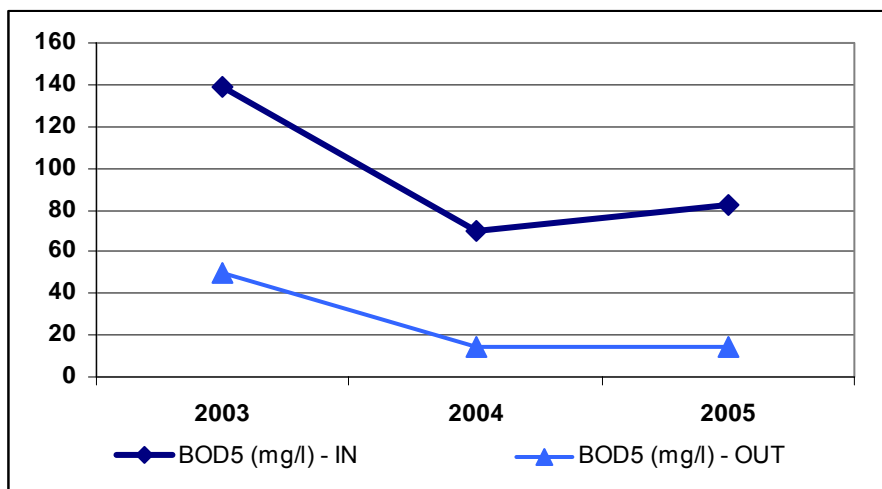
	limite D.Lgs. 152/2006, all.5, tab.3	Medie annue				
		2003	2004	2005	2006	2007
pH	5,5-9,5	7,25	7,03	7,65	7,52	–
BOD5 (mg/l)	40	49,50	14,19	14,18	12,47	10,61
COD (mg/l)	160	39,96	32,78	27,34	27,46	25,54
Solidi sedimentabili (ml/l)	35	1,60	0,48	0,30	<0,5	<0,5
Ammoniaca (mg/l)	15	6,63	1,40	4,51	2,46	2,51
Nitriti (mg/l)	0,6	4,60	0,65	0,80	0,44	0,66
Nitrati (mg/l)	20	1,18	8,82	8,14	10,21	10,95
Azoto totale (mg/l)	–	14,00	11,96	12,43	13,91	12,88
Fosforo (mg/l)	10	7,52	1,03	1,37	1,63	1,58
Tensioattivi (mg/l)	2	1,46	0,16	1,87	0,28	–
Cloruri (mg/l)	1200	45,35	43,21	41,00	35,98	–
Solfati (mg/l)	1000	28,12	27,89	20,55	35,23	–
Cadmio (mg/l)	0,2	0,01	–	–	<0,01	–
Cromo VI (mg/l)	0,2	0,06	–	–	<0,01	–
Cromo totale (mg/l)	0,2	–	–	–	<0,05	–
Piombo (mg/l)	0,2	0,10	–	–	<0,01	–
Rame (mg/l)	0,1	0,03	0,07	0,07	<0,05	–
Zinco (mg/l)	0,5	–	0,10	0,20	<0,2	–
Ferro (mg/l)	2	–	0,10	0,14	–	–
Fenoli totali (mg/l)	0,5	–	–	0,11	0,09	–
Colif. totali (UFC/100ml)	–	0,13	21.863,16	22.666,67	14.260,00	–
Colif. fecali (UFC/100ml)	–	–	399,47	2.678,67	43,60	–
E. coli (UFC/100ml)	–	–	1.004	54.814,29	586,58	1.143,52
Strept. fecali	–	–	615,79	–	407,20	–

Fonte: dati IRISACQUA srl

Inoltre si riporta nel grafico seguente un confronto tra BOD e COD in entrata e in uscita: poiché si tratta di parametri che forniscono informazioni sulla quantità di sostanza organica presente nell'acqua, la normativa vigente considera il risultato di tale confronto un parametro di valutazione di una efficace depurazione delle acque reflue.

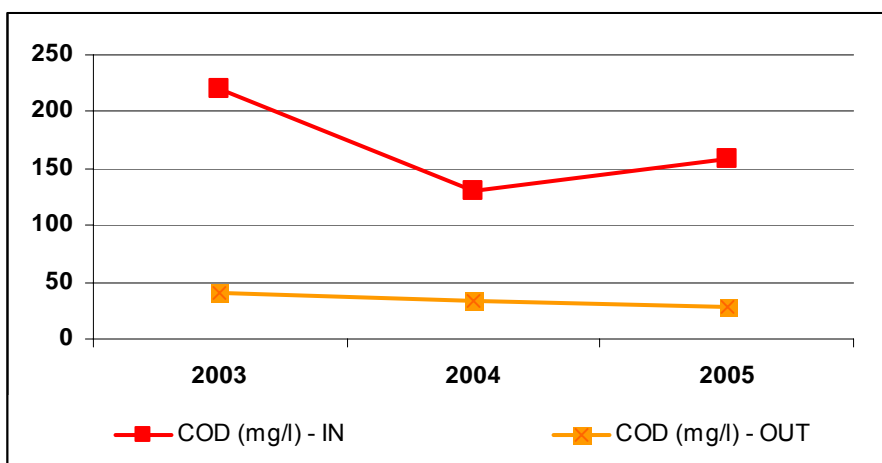


Figura 6.2 Confronto BOD in entrata (IN) e in uscita (OUT) (anni 2003-2005)



Fonte: elaborazione dati IRISACQUA srl

Figura 6.3: Confronto COD in entrata e in uscita (anni 2003-2005)



Fonte: elaborazione dati IRISACQUA srl

In particolare, per un impianto di depurazione come quello di Staranzano (portata maggiore ai 10.000 abitanti equivalenti) la normativa prevede una riduzione dell'80% del BOD e del 75% del COD. Dai dati medi relativi alla depurazione delle acque, le percentuali relative sono quelle riassunte in tabella.

Tabella 6.13: Percentuali di riduzione di BOD e COD delle acque reflue (2003-2005)

	2003	2004	2005
BOD5 (mg/l)	64%	80%	83%
COD (mg/l)	82%	75%	83%

**Tema 7: SUOLO****Aspetto 7.1: Uso del suolo**

I dati riguardanti la “destinazione d’uso⁵” del suolo sono stati desunti dal Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC), nella sua ultima modifica (detta “variante”) del 2005, ovvero la numero 10, che suddivide il territorio in zone omogenee.

L’analisi dell’uso del suolo è utile per misurare la pressione esercitata dalle attività umane sull’ambiente naturale.

La tabella seguente riporta la superficie corrispondente a ciascuna zona omogenea nel territorio comunale.

Tabella 7.1: Ambiti territoriali e zone omogenee previsti dal Piano Regolatore Generale Comunale

ZONE OMOGENEE		Superficie (m ²)	N. aree
Ambiti a prevalente carattere residenziale d’interesse storico ed ambientale			
B1	Zona residenziale di interesse ambientale	51.624,40	17
Ambiti residenziali saturi, di completamento e per attività compatibili			
B2	Zona residenziale urbanizzata saturo e di completamento	577.986,75	122
B3	Zona a verde privato	79.174,16	20
Ambiti residenziali di espansione			
C	Zona residenziale d’espansione edilizia	91.870,97	21
Ambiti per attività le produttive			
D3	Zona occupata da insediamento artigianale singolo esistente	155.155,96	2
Ambito del Carso			
E2	Zona boschiva	4.707.838,22	7
E3	Zona silvo-zootecnica	5.064.287,62	19
Ambito di rilevante interesse ambientale (ARIA n. 19 Fiume Isonzo)			
E4A	Zona di interesse agricolo paesaggistico ricompresa entro il perimetro dell’ARIA	1.641.002,12	4
Ambiti d’interesse agricolo paesaggistico			
E4B	Zona di interesse agricolo paesaggistico esterna al perimetro dell’ARIA	579.197,99	33
E5	Zona di preminente interesse agricolo	677.643,51	13
Ambiti per il potenziamento delle attività a carattere turistico-ricettivo			
EG	Zona mista agricola e turistico ricettiva	18.026,39	2
Ambiti di ex cave di materiale lapideo			
ES	Zone degradate da assoggettare a recupero ambientale	91.668,47	2
FFS	Area ferroviaria	123.626,18	13
Ambiti per servizi alla residenza			
S	Zona destinata a servizi ed attrezzature collettive	199.450,02	75
S1	Viabilità	270.931,53	95
SACQ	Corsi d’acqua	42.044,66	7

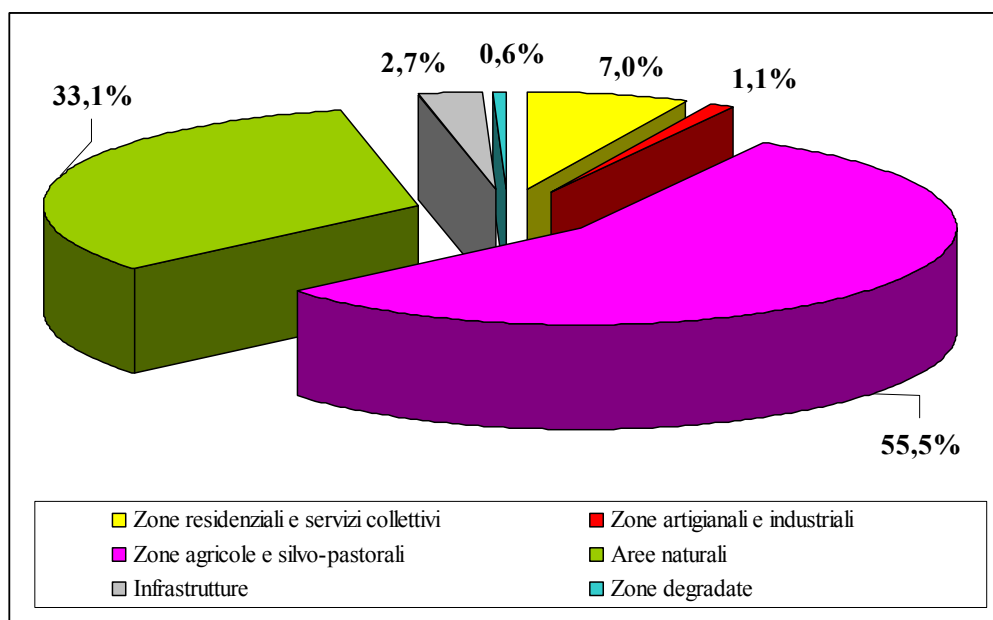
Fonte: comune Sagrado – variante n. 10 PRGC

⁵ **Destinazione d’uso:** funzione (residenza, attività produttive ecc.) a cui è destinato uno spazio o edificio urbano, in base alle norme urbanistiche ed edilizie o nei fatti.

**Tabella 7.2: Suddivisione del territorio comunale in base all'uso del suolo**

Uso del suolo	Superficie (m ²)
Zone residenziali e servizi collettivi	1.000.106,30
Zone artigianali e industriali	155.155,96
Zone agricole e silvo-pastorali	7.980.157,63
Aree naturali	4.749.882,88
Infrastrutture	394.557,71
Zone degradate	91.668,47

Fonte: elaborazione dati Comune di Sagrado – variante n10 PRGC

Figura 7.1: Suddivisione del territorio comunale in base all'uso del suolo (valori percentuali)

Fonte: elaborazione dati Comune di Sagrado – variante n10 PRGC

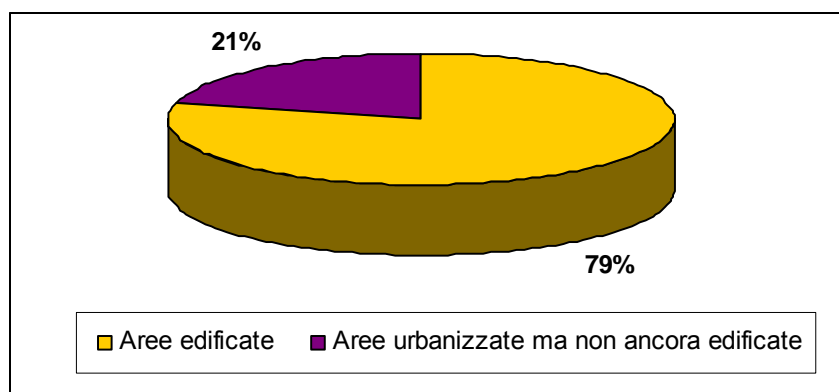
Come si può notare dalla figura 7.1, le zone agricole e silvo pastorali rappresentano oltre il 55% del territorio comunale, mentre la quota destinata ad usi residenziali è pari al 7%. La superficie boschiva è rilevante (vedi aspetto 8.1).

Le superfici urbanizzate e non ancora edificate corrispondono a circa il 21% delle superfici a destinazione edificabile.

Tabella 7.3: Aree edificate e aree urbanizzate ma non edificate

ZONA		Superficie (m ²)	conteggio aree
ED	Aree edificate	864.831,70	112
UR	Aree urbanizzate ma non ancora edificate	232.822,38	55
		1.097.654,08	167

Fonte: Comune di Sagrado – variante n. 10 PRGC

**Figura 7.2: Aree edificate e aree urbanizzate ma non edificate (valori percentuali)****Aspetto 7.2: Superficie occupata da attività che possono determinare degrado del suolo**

Nel territorio comunale sono presenti due aree degradate, in particolare:

- "*Cava Postir*": cava per inerti dismessa dal 1990 in area di proprietà privata senza piano di risanamento ambientale.
- "*Valle della Morte*": discarica rifiuti solidi urbani comunale dismessa dal 1980.

L'attività del forum di Agenda 21 ha individuato alcune problematiche relative allo stato delle aree degradate, di seguito riassunte:

Tabella 7.4: Problematiche emerse dall'analisi dello stato delle aree degradate

Problemi	Cause	Effetti	
Dissesto geo-morfologico e alterazione del paesaggio	Prelievo di risorse non rinnovabili	Alterazione equilibrio ecosistema	
		Inquinamento falda	
		Utilizzo risorse non rinnovabili	
Inquinamento falda	Gestione irrazionale dell'attività estrattiva e del ripristino delle cave	Danni alla salute dell'uomo e dell'ambiente	
Consumo di risorse non rinnovabili	Mancato riciclo materie prime	Danno ambientale e paesaggistico	
	Realizzazione opere pubbliche dall'elevato impatto ambientale		
	Mancata tutela del territorio		
Mancato riciclo materiali di demolizione	Scarsa attenzione al riciclo	Impatto ambientale	
	Assenza incentivi al recupero	Discariche in siti di valore naturalistico	
Scarico rifiuti e materiali inerti	Mancata sensibilità ambientale	Danno alla salute dell'uomo	
	Profitti economici legati al ciclo dei rifiuti	Alterazione equilibrio ecosistema Inquinamento della falda, del terreno, dell'aria	
Diminuzione del grado di biodiversità	Modello culturale secondo cui natura e biodiversità sono accessori culturali	Delegittimazione delle azioni tese alla conservazione della biodiversità	
	Mancata valorizzazione del punto di vista economico degli spazi naturali	Perdita della biodiversità in termini assoluti o relativi	



Modello culturale, consolidato in passato, di massimizzazione del profitto a danno del rispetto ambientale	Mancanza di adeguata informazione sui temi ambientali	Gestione non ottimale del patrimonio naturale
	Inadeguati incentivi economici volti alla conservazione e rispetto dell'ambiente, inteso anche come possibile risorsa economica	Diffidenza verso le istituzioni che gestiscono le aree protette
		Scarso coinvolgimento sulle tematiche di tutela ambientale

Fonte: www.comune.sagrado.go.it

Dopo il dissequestro della *Valle della Morte*, avvenuto nel mese di luglio 1997, le Amministrazioni comunali che si sono succedute hanno fatto richiesta di un intervento finanziario per aggiornare e completare il progetto di recupero ambientale del sito degradato all'Amministrazione Provinciale e all'Assessore Regionale competente in materia.

A seguito di un accordo istituzionale, nel luglio 2007 la Provincia di Gorizia conferma un contributo di € 250.000 per il recupero del sito. Viene inoltre stabilito che sia l'Amministrazione comunale ad assumere la direzione dei lavori.

Nel corso del 2008 prende avvio il recupero ambientale della "Valle della Morte".

PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21



- ↳ coinvolgimento dei cittadini per la condivisione degli obiettivi ambientali (2^a)

Il recupero delle due aree degradate è oggetto di uno specifico Piano d'Azione Locale (PAL). Esso prevede:

- per quanto concerne l'ex cava Postir, il monitoraggio della falda e la bonifica dell'area mediante l'asportazione dei residui;
- per la valle della morte, la realizzazione di un concorso d'idee, la verifica della messa in sicurezza, azioni di tutela della biodiversità, incentivi economici per stimolare attività economiche legate alla tutela ambientale, il divieto di utilizzare il sito come discarica di qualunque tipo.

Il PAL e la descrizione del percorso compiuto dal gruppo di lavoro sono consultabili all'indirizzo web www.agenda21sagrado.it



Tema 8: NATURA, PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

Aspetto 8.1: Ambienti naturali nel territorio comunale

Area carsica

Più del 20% del territorio regionale e quasi il 40% dei suoi rilievi sono potenzialmente “carsificabili”. Le maggiori aree carsiche si trovano, oltre che nelle Prealpi e Alpi Carniche, nelle Alpi e Prealpi Giulie, anche nel *Carso*⁶ classico (Carso triestino, monfalconese e goriziano) che si estende anche in Slovenia.

Le principali manifestazioni di fenomeni carsici epigei (ovvero non nel sottosuolo) sono le doline, i campi solcati o Karren, le grize, solchi e crepacci carsici, i torrioni, mentre quelli ipogei sono le forre e le marmitte, le stalattiti e le stalagmiti, le caverne.

Questi fenomeni ospitano una flora ed una fauna peculiari adattate alle particolari condizioni di illuminazione, di umidità e di circolazione dell'aria.

Le morfologie carsiche, in particolare quelle ipogee (nel sottosuolo), necessitano di particolare tutela in quanto si tratta di fenomeni naturali cosiddetti “lenti”⁷; da non sottovalutare inoltre il fatto che da tali aree proviene una parte importante delle acque destinate anche al consumo umano.

Superfici boschive

Secondo quanto riportato nel *PRGC - variante n. 10*, negli ambiti attualmente occupati dalla vegetazione naturale di tipo boschivo (zona omogenea E/2) “sono rigorosamente esclusi nuovi interventi edilizi ed infrastrutturali atti a comportare alterazioni al delicato equilibrio dell'ambiente naturale, nonché, in assenza di apposita autorizzazione della Direzione Regionale delle Foreste, il taglio di essenze arboree ed il cambiamento del tipo di coltura boschiva in atto”. Inoltre “le zone boscate distrutte o danneggiate dal fuoco non cambiano la propria destinazione e su di esse per venti anni vi è assoluto divieto di compiere qualsiasi opera di qualsiasi genere, al di fuori del rimboschimento, del ripristino della vegetazione”.

Tabella 8.1: Superfici boschive Comune di Sagrado - Provincia di Gorizia

	Superficie censuaria	Superficie boschiva	% Sup. boschiva
Sagrado (Kmq)	14,14	9,10	64%
Prov. GO (Kmq)	466,02	79,27	17%

Fonte: Provincia di Gorizia

Sagrado ospita una superficie boschiva corrispondente al **11,48% del territorio provinciale**, una percentuale piuttosto alta rispetto agli altri 24 comuni: Sagrado ha il 64% di superficie boschiva sul totale della superficie comunale, mentre l'intera provincia di Gorizia ha solo il 17% di superficie boschiva rispetto al totale della superficie provinciale.

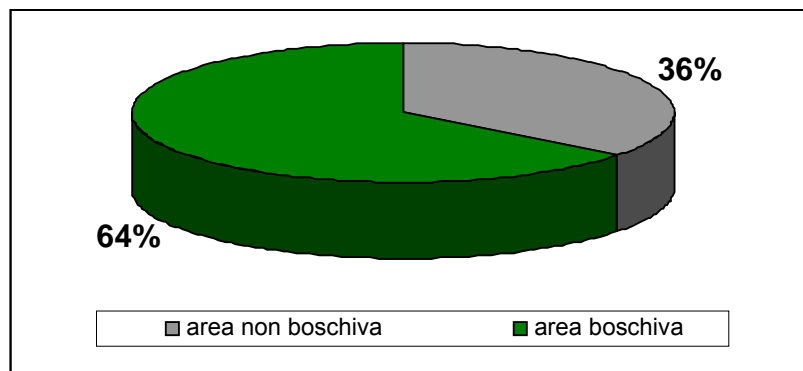
⁶ La parola “Carso” (Kars) deriva da Karra, che significa pietra, ma ha originato nel corso dei tempi diversi altri suoi derivati, oltre ad aver dato il nome al territorio ubicato sul confine fra l'Italia e la ex Jugoslavia, dove sono stati effettuati i primi sistematici studi sul carsismo. (da www.scienzaenatura.it)

⁷ Le forme carsiche prendono origine dal lento processo di erosione chimica e meccanica operata dall'acqua, debolmente acida per la presenza di anidride carbonica, sulle rocce calcaree: si tratta di fenomeni che richiedono tempi (geologici) piuttosto lunghi. Per questo vengono detti “fenomeni lenti”.



Come evidenziato anche dalla seguente figura, **la superficie boscata del territorio comunale di Sagrado è dunque molto estesa.**

Figura 8.1: Percentuale di superfici boschive nel comune di Sagrado



Fonte: elaborazione dati ISTAT

Aspetto 8.2: Ambiti paesaggistici

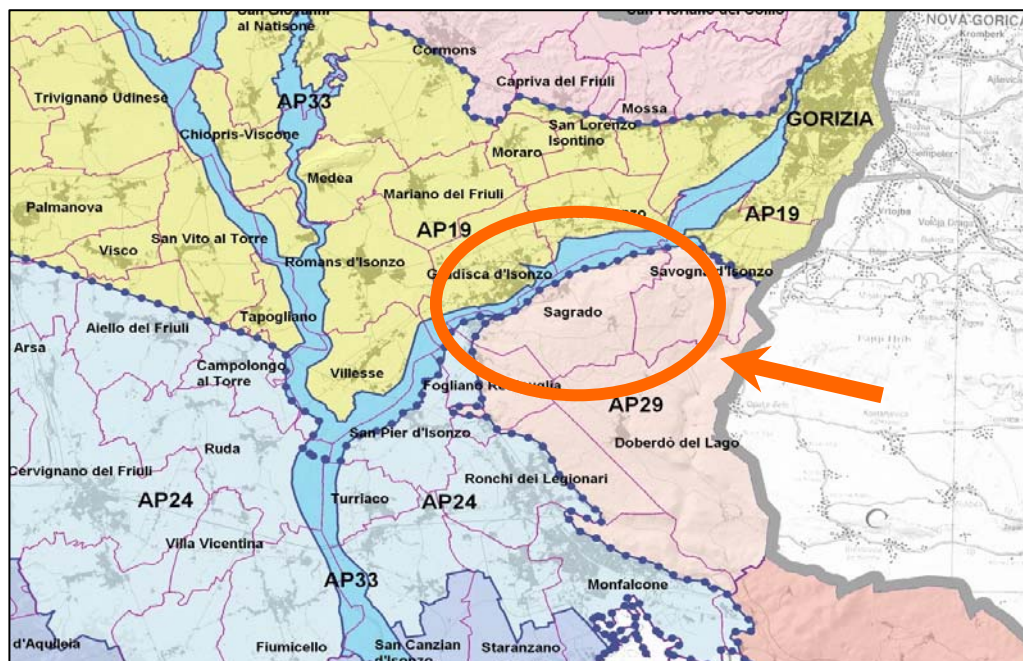
Secondo quanto indicato nel Piano Territoriale Regionale del Friuli Venezia Giulia, il comune di Sagrado rientra quasi totalmente in due ambiti paesaggistici:

- AP29 - Carso isontino
- AP33 - Corridoi fluviali del Torre, Isonzo e Natisone

e per una quota limitata nell'ambito:

- AP24 - Bassa pianura delle bonifiche a scolo naturale.

Figura 8.2 Ambiti paesaggistici



Fonte: PTR FVG, 2007



RIFERIMENTO NORMATIVO

D.Lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della L. 06/07/2002, n.137” – Codice Urbani

Ambito paesaggistico: ambito definito in relazione a tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici (*tratto dall’art. 135 – Codice Urbani*)

Di seguito si riportano degli schemi riassuntivi delle caratteristiche peculiari degli ambiti paesaggistici che interessano maggiormente il comune di Sagrado.

Tabella 8.2: Caratteristiche peculiari degli ambiti paesaggistici

AP29 - AMBITO PAESAGGISTICO 29 - CARSO ISONTINO
<i>Valori paesaggistici :</i> <ul style="list-style-type: none">- Monte San Michele e luoghi della Grande Guerra: Luoghi della Memoria della Grande Guerra che contengono i resti di numerosi manufatti bellici- Zone di Protezione Speciale (ZPS) – (Dir. 79/409/CEE): - IT3341001 Carso- Aree di reperimento prioritario – (L.R. 42/96, art. 70): Landa carsica
AP33 - AMBITO PAESAGGISTICO 33 - CORRIDOI FLUVIALI DEL TORRE, ISONZO E NATISONE
<i>Valori paesaggistici:</i> <ul style="list-style-type: none">- Corridoio ambientale di valore ecologico- Varietà e diversità paesaggistica- Ricarica delle falde acquifere grazie ai fenomeni di infiltrazione dagli alvei delle aste fluviali⁸ verso le falde acquifere superficiali e profonde- Susseguirsi di paesaggi molto diversificati tra loro (dal tipo di sistema delle praterie xerofite⁹ fino a quello di margini, corridoi e macchie di latifoglie mesofite¹⁰ ed igrofite¹¹)- Ambito molto dinamico dal punto di vista geomorfologico: grandi erosioni e depositi durante fenomeni alluvionali significativi- Aree di Rilevante Interesse Ambientale (ARIA) – (L.R. 42/96, art. 5): Fiume Isonzo- Presente il Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)

Fonte: PTR FVG, 2007

In particolare, all’interno degli ambiti paesaggistici vengono identificate alcune aree di pregio naturalistico-paesaggistico (da *PTR FVG, 2007*):

- Laghi di Doberdò e Pietrarossa, Palude Sablici e landa carsica (AP29);
- Monte San Michele e luoghi della Grande Guerra (AP29);
- Corridoi fluviali del Torre, Isonzo e Natisone (AP33).

⁸ Asta fluviale: corso principale del bacino idrografico

⁹ Praterie xerofite: ambienti caratterizzati da piante o organismi vegetali che prediligono gli ambienti asciutti e caldi

¹⁰ Mesofite: piante che necessitano di moderata umidità ambientale

¹¹ Igrofite: piante terrestri adattate a vivere in ambiente umido

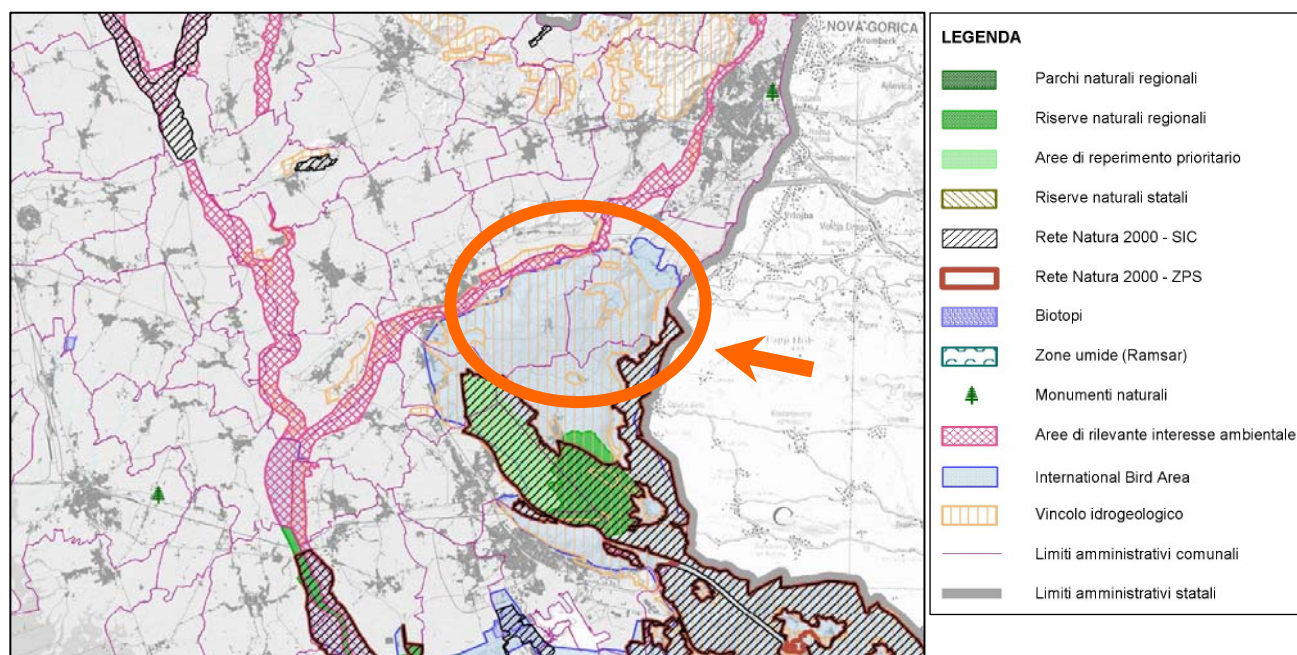


Aspetto 8.3: Ambienti naturali tutelati nel territorio comunale

Il territorio comunale rientra inoltre nelle seguenti aree tutelate:

1. per una piccola parte nel SIC (Sito di Importanza Comunitaria) Lago di Doberdò e Pietrarossa, ora compreso nel SIC “Carso triestino e Goriziano” e nella ZPS (Zona a Protezione Speciale) “Aree carsiche della Venezia Giulia”;
2. nell’A.R.I.A. (Area di Rilevante Interesse Ambientale) n. 19 Fiume Isonzo.

Figura 8.3: Aree di pregio naturalistico



RIFERIMENTO NORMATIVO

SIC (Sito di Importanza Comunitaria): Direttiva Habitat (92/43/CEE, *relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*)

A.R.I.A. (Aree di Rilevante Interesse Ambientale): L.R. 42/1996, Norme in materia di parchi e riserve naturali regionali, Art. 5: Aree di Rilevante Interesse Ambientale

(ex) SIC Lago di Doberdò e Pietrarossa (SIC IT3330003)

Ora compresa nel SIC “Carso triestino e goriziano” e nella ZPS “Aree carsiche della Venezia Giulia”, l’area perimetrata come SIC “Lago di Pietrarossa e Doberdò” è localizzata nella parte meridionale del territorio comunale di Sagrado e interessa solo per una modesta porzione il territorio comunale.

Il vigente piano regolatore comunale (variante n. 10) inserisce quest’area in zona omogenea E/3 “Zona agricola di interesse silvo-zootecnico”.

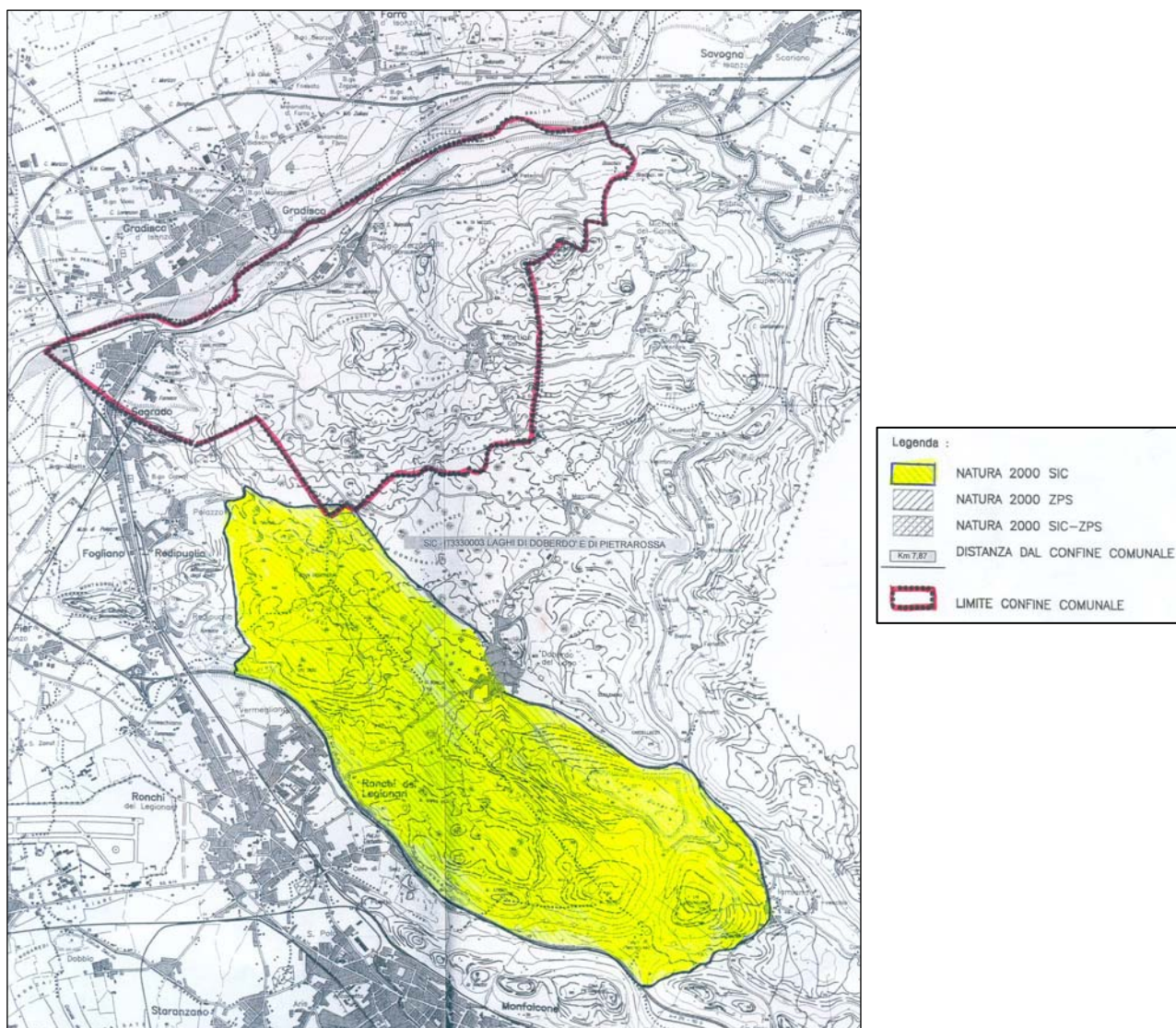


“L'area è caratterizzata da due grandi depressioni contenenti laghi carsici. Fra di esse vi è una dorsale con vegetazione tipicamente termofila¹².

Presenta i fenomeni carsici epigei ed ipogei (Grotta Andrea) e impianti artificiali a conifere miste. Le superfici estese sono occupate dalla boscaglia carsica a carpino nero e roverella, ma sono presenti anche boschi a rovere e cerro.

I processi di incespugliamento comuni a tutta l'area carsica producono una forte contrazione delle aree a praterie col rischio di una notevole perdita di biodiversità. La pressione turistica (prevalentemente escursionismo giornaliero) è media”. (da Formulario standard SIC IT 3330003)

Figura 8.4: Area del SIC “Lago di Pietrarossa e Doberdò” e confini del Comune di Sagrado



Fonte: Comune

A.R.I.A. Fiume Isonzo

Con DPGR n. 0371/Pres. del 4 ottobre 2001 è stata istituita l'Area di Rilevante Interesse Ambientale (ARIA) n. 19 - Fiume Isonzo (z.t.o. E/4-A).

¹² Vegetazione termofila: che vive in ambienti caratterizzati da elevate temperature.



La delimitazione di tale area è effettuata avuto riguardo alla presenza di vincoli di carattere idrogeologico ed ambientale, nonché di siti di importanza comunitaria o nazionale (LR 42/1996 art. 5)

Questo comporta che gli interventi previsti dovranno sempre “essere coordinati al fine di conservare, difendere e ripristinare il paesaggio e l’ambiente in modo da assicurare alla collettività il corretto uso del territorio per scopi ricreativi, culturali, sociali, didattici e scientifici” (da PRGC - variante n. 10).

Figura 8.5: Area A.R.I.A Fiume Isonzo



Fonte: www.regione.fvg.it

Il PRGC - variante n. 10 indica gli obiettivi per la tutela e conservazione dell'area:

- “a) recupero e protezione delle aree golenali¹³;*
- b) ripristino delle spiagge fluviali nei pressi dell'abitato di Sagrado;*

¹³ Golena: zona di terreno pianeggiante adiacente al letto di magra di un corso d'acqua, la quale viene sommersa quando le acque sono alte; si chiama argine in golena lo spazio esistente tra l'argine e il letto di magra, quando il corso d'acqua è arginato.

- c) recupero degli argini e individuazione di percorsi pedonali e ciclabili connessi all'abitato di Poggio e Sagrado. Tali percorsi si dovranno raccordare alle aree golenali;
- d) attente valutazione delle aree boscate presenti nelle golene con le previsioni di abbattere le essenze arboree non autoctone ed il potenziamento di quelle autoctone;
- e) individuazione, in connessione con i percorsi ciclo-pedonali, di piazzole di sosta da destinare alla ricreazione ed al tempo libero". (da PRGC - variante n. 10)."

Tabella 8.3: Area A.R.I.A Fiume Isonzo

denominazione	prov.	comuni interessati	superficie (ha)
N. 19 Fiume Isonzo	GO	Fogliano-Redipuglia, Gorizia, Gradisca d'Isonzo, Sagrado, San Canzian d'Isonzo, San Pier d'Isonzo, Savogna d'Isonzo, Turriaco, Villesse	1.798,50
	UD	Fiumicello, Ruda	

Fonte: PTR FVG, 2007

La superficie dell'area vincolata A.R.I.A (fiume Isonzo) nel comune di Sagrado è di 1.636.384,20 m² (pari a 163,64 ha, corrispondenti al 9,1% dell'intera superficie "A.R.I.A. Fiume Isonzo").

La zona territoriale omogenea E/4-B "Zona di interesse agricolo-paesaggistico esterna al perimetro dall'area di rilevante interesse ambientale" è costituita da territori in cui sono presenti situazioni e realtà di particolare valore e pregio ambientale, tali da richiedere azioni di salvaguardia con previsioni di fruibilità per fini sociali e culturali.

Nella zona è consentito l'uso agricolo del suolo ma non sono permesse modificazioni d'uso del suolo, con particolare riguardo alla trasformazione delle aree "boscate" in aree produttive agricole. È invece consentita la trasformazione da aree produttive agricole ad aree boscate.

Attualmente, la valorizzazione delle aree protette risulta limitato al Fiume Isonzo tramite la realizzazione di un progetto Interreg Italia Slovenia per la costruzione di un tracciato di percorso ciclo-pedonale condiviso con i comuni appartenenti al Consorzio Culturale Monfalconese.

Aspetto 8.4: Ambienti storico-culturali

Il comune di Sagrado è caratterizzato da diverse aree di interesse storico culturale, valorizzate in parte da itinerari e percorsi. Di seguito si riportano gli esempi più significativi:

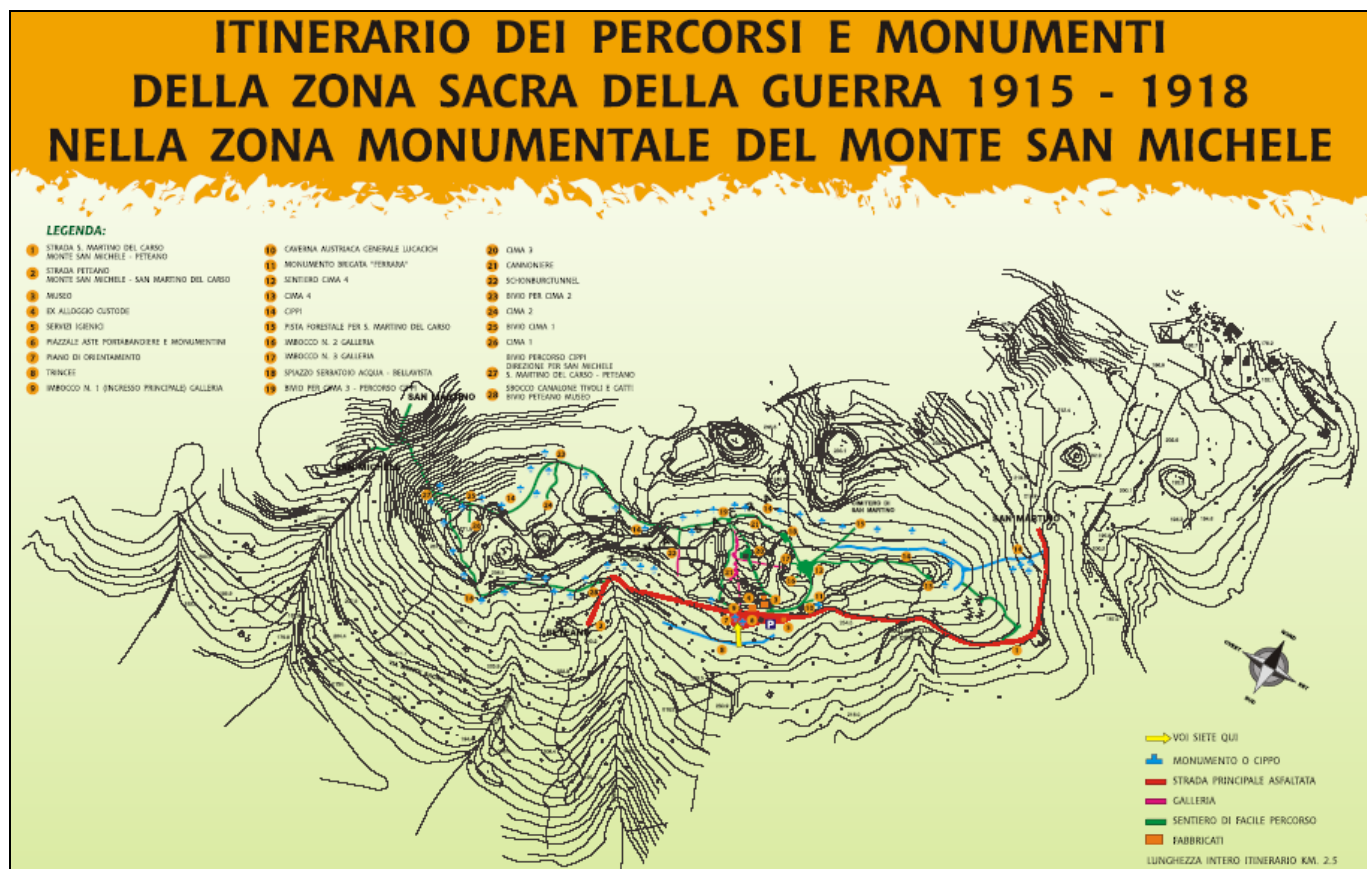
A) Zona sacra

Nell'area del Carso Goriziano si distinguono alcuni piccoli centri quasi completamente ricostruiti dopo la Grande Guerra, che interessò l'area. Gli eventi bellici in questione sono ricordati da numerosi monumenti celebrativi (Sacario di Redipuglia, Monte San Michele) e da resti di trincee, muraglie in pietra e postazioni in cemento (tra Redipuglia e Doberdò).

Nel territorio comunale è presente un'area con importante valore turistico potenziale, ovvero l'area carsica nella quale rientra anche la zona museale del Museo San Michele Prima Guerra Mondiale, oltre all'area del Carso Goriziano, dove sono ancora visibili e visitabili vari cippi monumentali e trincee, nonché altri reperti in condizioni di scarsa manutenzione. La lunghezza dell'intero percorso è di circa 2,5 Km.



Figura 8.6: Itinerario dei percorsi nella Zona sacra



	MONUMENTO O CIPPO
	STRADA MUNICIPALE ASFALTATA
	GALLERIA
	SENTIERO DI FACILE PERCORSO
	FABBRICATI

Fonte: www.comune.sagrado.go.it

La valorizzazione del Carso è già stata avviata attraverso un progetto di volontariato, il coinvolgimento della Protezione Civile e l'ottenimento di contributi regionali, con finanziamenti già concessi o in via di approvazione, allo scopo di garantire il recupero dei siti storici della Grande Guerra, le trincee, i cippi monumentali e i sentieri carsici esistenti.

L'assessorato regionale ai beni culturali ha già concesso finanziamenti per la sistemazione o il ripristino di numerosi sentieri di raccordo tra i monumenti della prima guerra mondiale. In particolare, i lavori di riscoperta e restauro di 54 cippi, che delimitano la Zona sacra del monte San Michele e che erano stati completamente ricoperti dalla vegetazione, hanno permesso di ottenere un ingente finanziamento dalla Regione (4,3 milioni di Euro), destinato alla sistemazione delle cannoniere del monte San Michele e allo sviluppo del progetto della Provincia di Gorizia "Carso 2014", finalizzato a valorizzare sul territorio dei Comuni del Carso isontino, i siti interessati dalla



prima guerra mondiale. La realizzazione di "Carso 2014" prevede la definizione di un accordo di programma tra Regione, Provincia, Comuni e altri enti, allo scopo di coordinare le attività di tutti gli operatori, compresi quelli privati, che in diverse forme producono beni e servizi legati al turismo.

B) Percorsi panoramici di interesse paesaggistico (da PTR FVG, 2007)

Si elencano di seguito alcuni importanti percorsi panoramici di interesse paesaggistico che interessano anche il territorio comunale di Sagrado:

Percorso panoramico: Sagrado - Devetachi

Lunghezza stimata (km): 8,04

Comuni interessati: Doberdò del Lago, Sagrado, Savogna d'Isonzo

Percorso panoramico: Poggio Terza Armata – Monte San Michele

Lunghezza stimata (km): 4,12

Comuni interessati: Sagrado

Percorso panoramico: Polazzo - Marcottini

Lunghezza stimata (km): 6,63

Comuni interessati: Doberdò del Lago, Fogliano-Redipuglia, Sagrado

C) Castelli di interesse paesaggistico maggiormente significativi (da PTR FVG, 2007)

Nel territorio sono anche presenti alcuni edifici storici di rilievo, di seguito elencati:

1. Castello degli Alimonda, via G. Vittori

tipo: residenza castellana, XIX – XX sec

2. Castelnuovo, loc. Castelnuovo

tipo: castello/rocca, XIX – XX sec

3. Castelvecchio di Sagrado, area urbana

tipo: castello/rocca, XVI – XX sec

Inoltre, non va dimenticata la quattrocentesca Torre Medioevale di Castelvecchio di Sagrado.



LA SPESA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL 2006



Nel 2006 sono stati impegnati **60.269,00 €** per la sistemazione dei sentieri e dei cippi commemorativi della I Guerra Mondiale nella zona di Monte San Michele (lavori nel 2007) e per i lavori di restauro e recupero della Vittoria Alata di Piazza Vittoria (ultimati nel 2007).

A bilancio sono presenti anche stanziamenti per oltre 450 mila Euro relativi al progetto di restauro del Castello "De Alimonda" (2° e 3° lotto), da coprire mediante finanziamento regionale e l'accensione di un mutuo.

Aspetto 8.5: Ambiente costruito

L'insediamento abitato risulta pari a circa il 7% della superficie totale del territorio comunale, che è di 14,14 kmq.

Il **verde pubblico** è caratterizzato da piccole porzioni d'area sistemate ad aiuole e a parco pubblico senza particolari attrezzature.

Nell'ambito delle zone a prevalente destinazione residenziale, sono state individuate le zone di recupero, ai sensi dell'art. 4 della L.R. 29/04/1986 n.18, all'interno delle quali si rende opportuno il recupero del patrimonio edilizio e urbanistico esistente mediante interventi sistematici di conservazione, risanamento, ricostruzione e miglior utilizzo degli immobili esistenti.

Alcune aree antropizzate ed attualmente degradate, che possiedono un potenziale valore per la riqualificazione paesaggistica sono:

- "Cava Postir" (*vedi anche tema 8*);
- "Valle della Morte" (*vedi anche tema 8*).

LA SPESA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL 2006



Nel 2006 sono stati impegnati **17.606,97 €** per il funzionamento di parchi e giardini, per il ripristino del percorso ginnico "*Il Sommaco*" a Poggio Terza Armata (entro il 2008), per la sterilizzazione dei gatti randagi, la profilassi contro la zanzara tigre e per i contributi al canile.

PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21



- ↪ salvaguardia e valorizzazione dei beni culturali ed artistici (15^a)
- ↪ salvaguardia e valorizzazione del Carso (5^a)
- ↪ fruibilità dell'Isonzo: ripristino e accessibilità degli argini, piste ciclabili, verde attrezzato e punti di sosta (13^a)



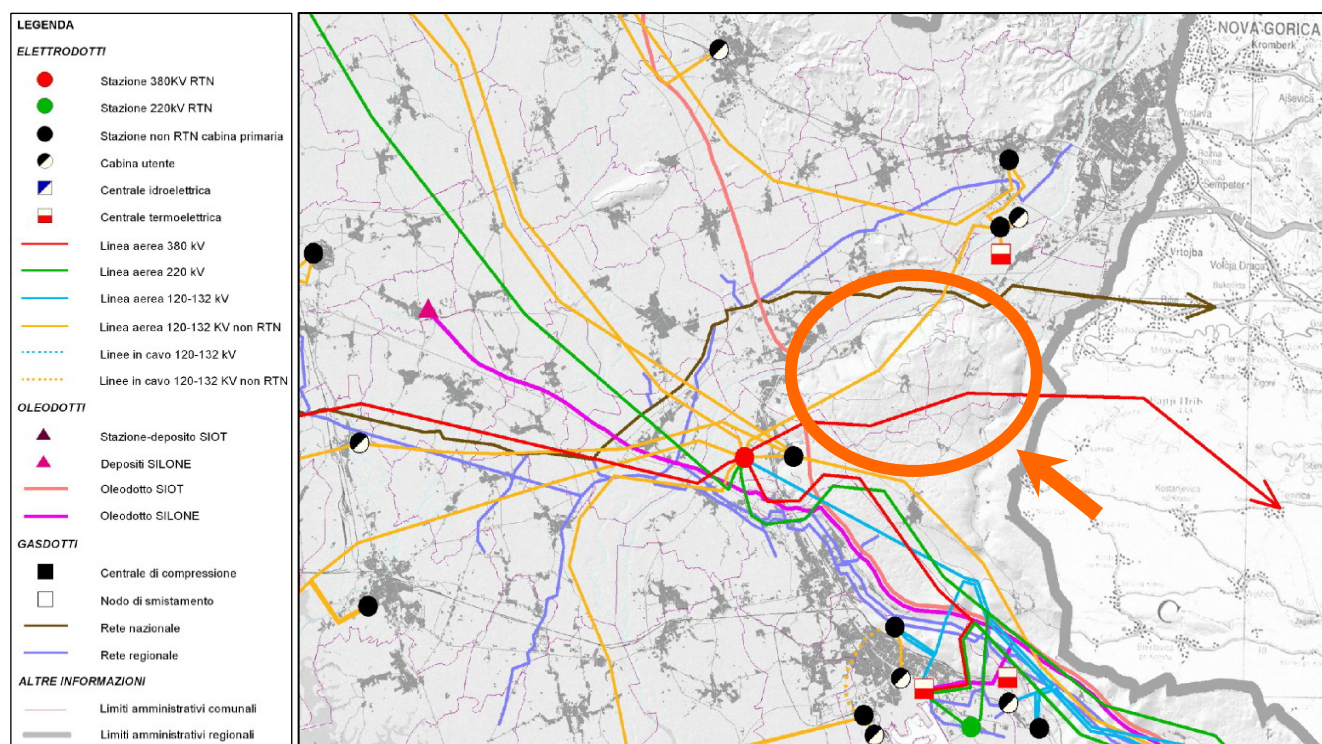
Tema 9: RISORSE ENERGETICHE

Le politiche per l'energia stanno assumendo un ruolo sempre più rilevante; in tutti i Paesi, occidentali ed emergenti, è in costante aumento il peso dell'energia tra gli elementi strutturali responsabili della crescita e della competitività dei sistemi produttivi, sia nel medio che nel lungo periodo.

È quindi estremamente importante, anche a livello comunale, considerare le **fonti**, i **bisogni** e i **consumi energetici reali** del territorio, tenendo presenti le politiche regionali riguardanti l'energia.

Il Comune di Sagrado è caratterizzato dal passaggio di due elettrodotti aerei, come si può vedere nella figura 9.1.

Figura 9.1: Sistema infrastrutture energetiche



Fonte: PTR FVG, 2007

Aspetto 9.1: Energia elettrica

La produzione di energia elettrica in Italia avviene per oltre l'80% nelle centrali termoelettriche, il 15% circa deriva dall'idroelettrico e in minima parte da fonti rinnovabili.

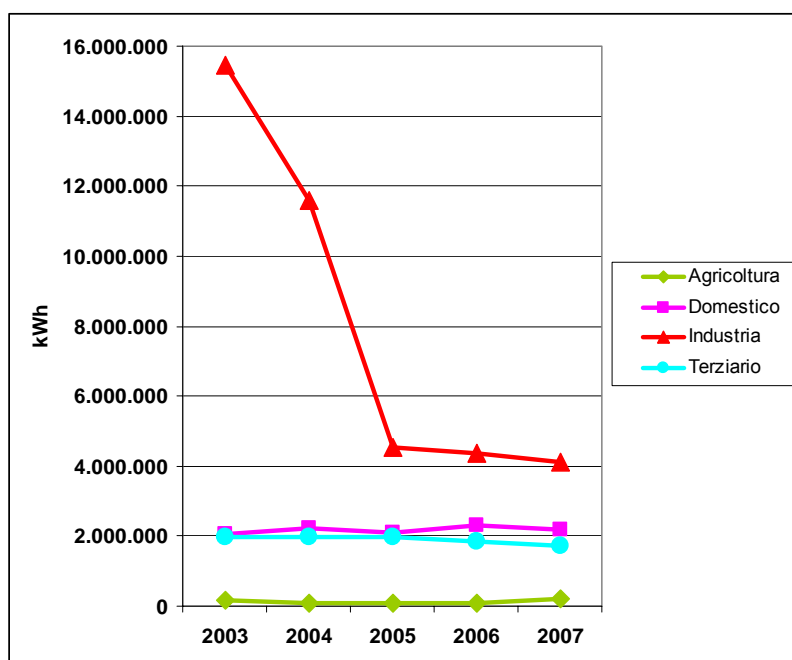
Il risparmio energetico ha una grande rilevanza dal punto di vista ambientale poiché contribuisce a limitare l'uso delle risorse energetiche a diminuire il rilascio di inquinanti in atmosfera.

Consumo

I consumi di energia elettrica nel comune di Sagrado tendenzialmente rimangono stabili dal 2003 al 2006 per quanto riguarda i settori dell'agricoltura, del terziario e dell'uso domestico. Si assiste ad una forte riduzione, invece, nel settore industriale.



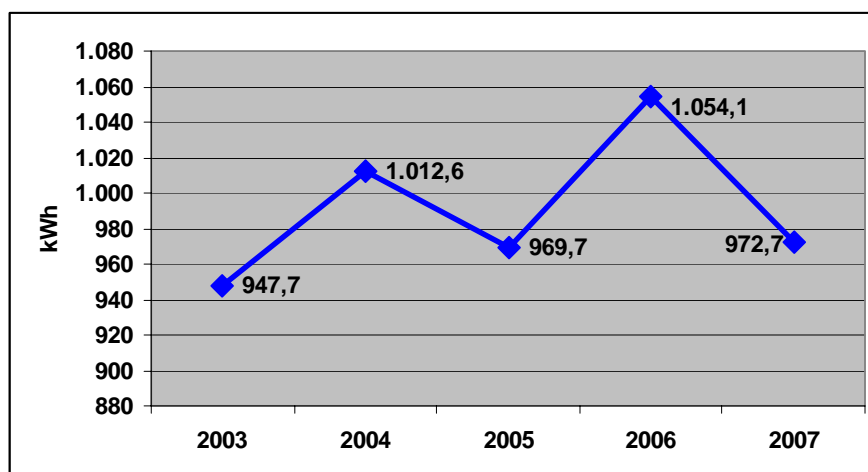
Figura 9.2: Consumi di energia elettrica per settore (2003-2007)



Fonte: elaborazione dati ENEL

Se si analizzano i soli consumi *pro capite* per uso domestico si nota un'oscillazione dei consumi, come di seguito rappresentato.

Figura 9.4: Stima dei consumi di energia elettrica totale *pro capite* per uso domestico (2003 - 2007)



Fonte: elaborazione dati ENEL

VALORE OBIETTIVO

👉 consumo di energia elettrica per usi domestici: **925 KWh/abitante/anno**

“ECOSISTEMA URBANO 2008”



LA SPESA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL 2006

Nel 2006 sono stati impegnati **64.100,00 €** per l'illuminazione pubblica (energia elettrica, manutenzioni ed interventi di potenziamento della rete).



Produzione

Sul territorio comunale non sono presenti centrali per la produzione di energia.

Esiste una piccola centrale idroelettrica alimentata dal Canale de Dottori e di proprietà della fabbrica "Nuova torcitura di Sagrado", utilizzata dalla stessa per la produzione di energia elettrica ai soli usi industriali.

Non esistono metodi alternativi di produzione di energia rispetto a quelli tradizionali per i fabbricati pubblici; sono frequenti, invece, le installazioni di pannelli solari termici su case private (circa 30 negli ultimi 10 anni) e le predisposizioni per pannelli fotovoltaici nel caso di nuove costruzioni.

Aspetto 9.2: Gas metano

IrisIsontina spa gestisce il sistema di distribuzione del gas su tutta la provincia di Gorizia con esclusione dei comuni di Dolegna del Collio e di San Floriano del Collio (non ancora metanizzati) e di Grado (attualmente servito da altra società), per una copertura complessiva pari al 92% della popolazione e al 70% del territorio della provincia.

Tutte le frazioni di San Martino del Carso, Peteano, Boschini, nonché una piccola porzione oltre la ferrovia sia di Sagrado che di Poggio Terza Armata, non sono metanizzate: gli edifici usufruiscono dell'impianto GPL.

Con delibera annuale, sempre che le zone non vengano modificate, il Comune stabilisce l'elenco delle località, frazioni e vie che non risultano metanizzate e che quindi possono acquistare il GPL a prezzo agevolato.

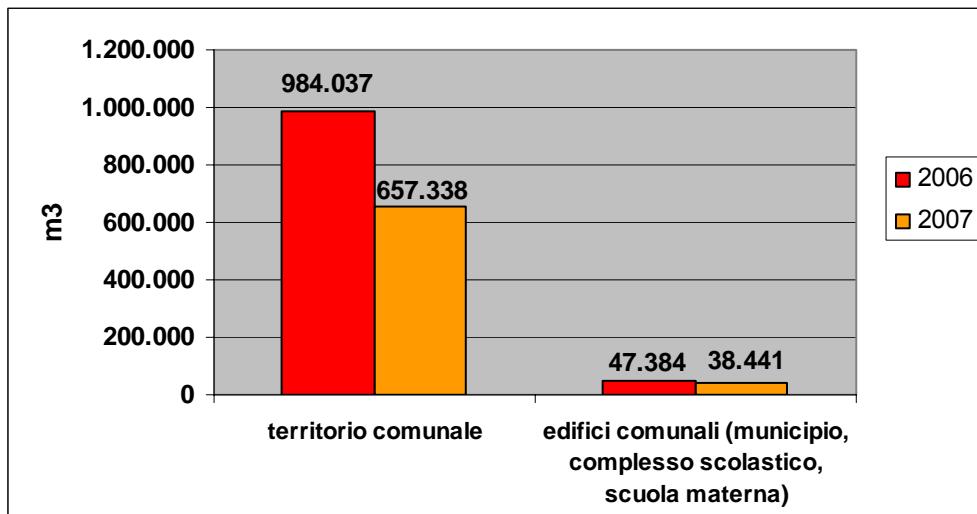
La ex scuola materna di San Martino del Carso dispone di impianto a GPL per il riscaldamento e per la produzione di acqua calda. Nella sede il consumo maggiore viene determinato dall'ambulatorio medico esistente, mentre i locali ex scolastici, venendo utilizzati solo saltuariamente, hanno un consumo minimo oppure vengono riscaldati con piccole stufe.

Il **metano erogato** dalla rete di distribuzione isontina per l'anno 2006 nell'intero territorio comunale ammonta a circa un milione di metri cubi, mentre nel 2007 il totale diminuisce a circa 700 mila metri cubi. Tale dinamica può essere ricondotta alle variazioni climatiche che caratterizzano le diverse stagioni invernali.

Nel grafico alla pagina seguente sono rappresentati i consumi relativi al territorio comunale ed agli edifici comunali.



Figura 9.5: Metri cubi di gas metano erogato in comune di Sagrado



Fonte: elaborazione dati IrisIsontina spa



Tema 10: RIFIUTI

La pressione esercitata sull'ambiente dai rifiuti urbani viene stimata attraverso la valutazione dei dati relativi alla produzione, alla raccolta differenziata e allo smaltimento degli stessi.

RIFERIMENTO NORMATIVO

Secondo il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 un rifiuto è “*qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi*”.

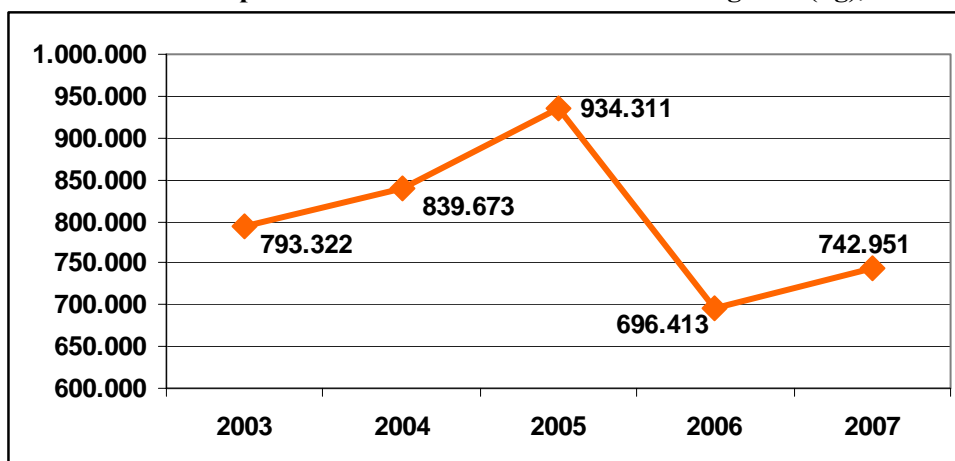
Il servizio di gestione dei rifiuti è a carico di IrisIsontina spa, che opera in tutta la provincia di Gorizia, ad esclusione del comune di Grado; in particolare, si occupa della raccolta, del trasporto, dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilati, del *cleaning urbano* (spazzamento stradale e svuotamento cestini) e della gestione degli impianti di smaltimento e delle ecopiazzole.

Il Comune di Sagrado ha adottato il Regolamento Comunale per la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani interni, il quale fa riferimento al *Piano Regionale di gestione dei rifiuti - sezione rifiuti urbani* (2001), ed al *Programma Provinciale di attuazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti – sezione rifiuti urbani*, adottato dalla Provincia di Gorizia nel maggio 2004 ed approvato dalla Regione Friuli Venezia Giulia nel dicembre 2004.

Produzione di rifiuti

La produzione totale annua di rifiuti urbani nel comune di Sagrado, dopo essere aumentata considerevolmente fino a sfiorare le 935 tonnellate nel 2005, è diminuita in modo significativo nell'anno successivo; nel 2007 si è assestata sulle 743 tonnellate circa.

Figura 10.1: Andamento della produzione dei rifiuti nel comune di Sagrado (kg), 2003 - 2007



Fonte: elaborazione da dati IrisIsontina spa

Di seguito si riportano le frazioni merceologiche raccolte nei medesimi anni.

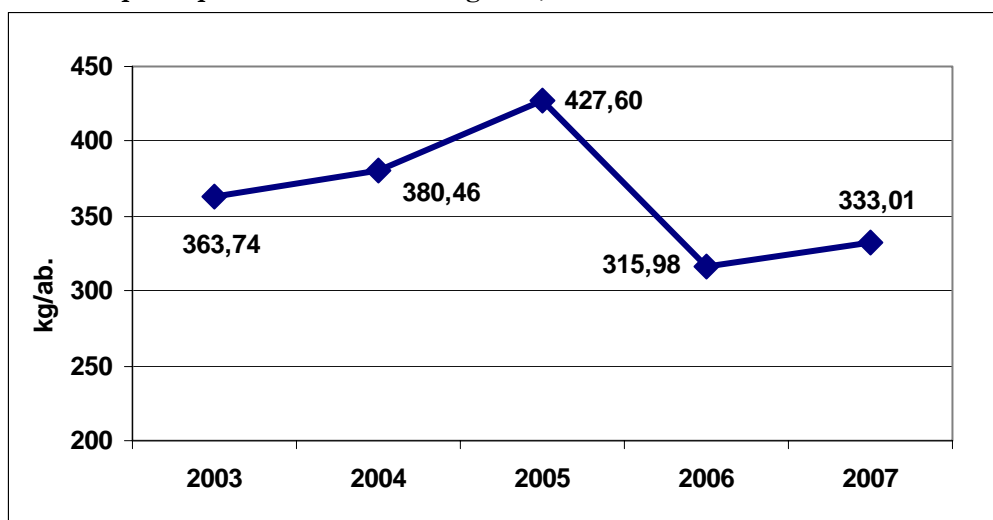
Alcune tipologie nel tempo sono state differenziate e recuperate, come la frazione umida o gli oli e i grassi, favorendo una migliore gestione della raccolta.

**Tabella 10.1: Raccolta rifiuti per frazione merceologica (kg) nel comune di Sagrado, 2003 - 2007**

	2003	2004	2005	2006	2007
RSU	604.550	621.065	593.958	149.010	177.125
ingombranti	-	810	28.380	40.310	43.940
medicinali	96	95	64	124	202
scarto differenziata	6.321	9.196	11.245	21.107	16.699
umido	-	-	15485	112.748	112.769
verde	26.493	7.939	10.048	70.016	88320
vernici	-	-	51	-	289
accumulatori al Pb	-	-	-	133	98
app. elettroniche	-	-	2.599	4.147	5.225
carta e cartone	46.278	66.990	-	35.158	115.024
frigoriferi	2.380	1.565	3.746	3.446	3.433
legno	-	20.215	74.322	19.111	21.267
metallo	17.033	26.063	17.597	10.427	15.433
plastica	8.800	13.337	-	-	191
multimateriale	-	-	107.451	145.043	9.233
oli e grassi	-	-	-	8	128
pile	131	108	50	135	272
plastica e lattine	-	-	-	-	36.402
pneumatici	630	1.650	1.870	1.555	1.497
toner	-	-	-	-	21
tubi fluorescenti	-	-	5	13	28
vetro	80.610	70.640	67.440	83.800	95.355
olio vegetale	-	-	-	122	-
totale	793.322	839.673	934.311	696.413	742.951

Fonte: elaborazione da dati IrisIsontina spa

I valori *pro capite* (kg/abitante/anno) permettono di quantificare e di descrivere in modo più efficace la produzione di rifiuti urbani a livello comunale.

Figura 10.2: Rifiuti *pro capite* nel comune di Sagrado, 2003 - 2006

Fonte: elaborazione da dati IrisIsontina spa



La produzione *pro capite* dei cittadini di Sagrado risulta essere modesta, se confrontata con le medie provinciali, regionali e nazionali.

Tabella 10.2: Produzione *pro capite* di rifiuti urbani (kg/abitante/anno)

	2002	2003	2004	2005
Provincia di Gorizia	538	527	560	512
Regione FVG	506	494	490	498
Italia	521	524	533	539

Fonte: Rapporto rifiuti APAT 2004 e 2006

VALORI OBIETTIVO

- ↪ produzione di rifiuti urbani: **365 kg/abitante/anno**
- ↪ raccolta differenziata di rifiuti urbani: **50% nel 2007**

“ECOSISTEMA URBANO 2008”

Raccolta differenziata

La raccolta differenziata nel comune di Sagrado viene svolta con **metodo “porta a porta”**, che prevede una differenziazione “spinta” del rifiuto urbano per migliorare l’efficienza del successivo recupero, riciclo o smaltimento. In particolare, vengono separati:

- rifiuto secco;
- rifiuto umido;
- rifiuto riciclabile (carta e cartone, barattoli e plastica).

I rifiuti ingombrati, elettrici ed elettronici e altre frazioni possono essere conferite presso l’ecopiazzola di Moraro.

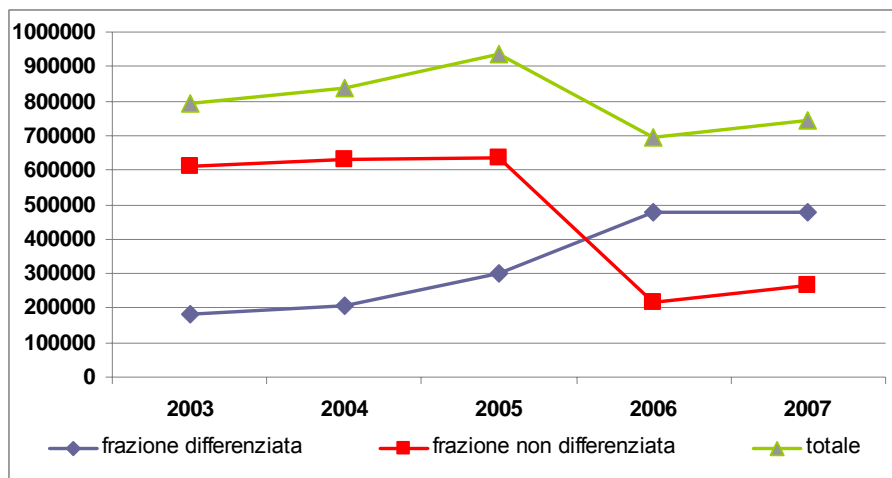
IrisIsontina Spa gestisce la raccolta nell’intera provincia (tranne nel comune di Grado) con le medesime modalità.

Per quanto riguarda la differenziazione dei rifiuti, il totale può essere suddiviso in due categorie, la frazione smaltita (non recuperata/riciclata) e quella recuperata; dal rapporto tra quest’ultimo valore e il totale dei rifiuti raccolti si può inoltre stimare la percentuale di raccolta differenziata, mensile e annuale.

Dall’elaborazione dei dati dei MUD (Modello Unico di Dichiarazione, un documento che attesta le quantità di rifiuti prodotti per tipologia) degli anni 2003 – 2007 si ottengono i risultati rappresentati nelle figure 10.3 e 10.4.

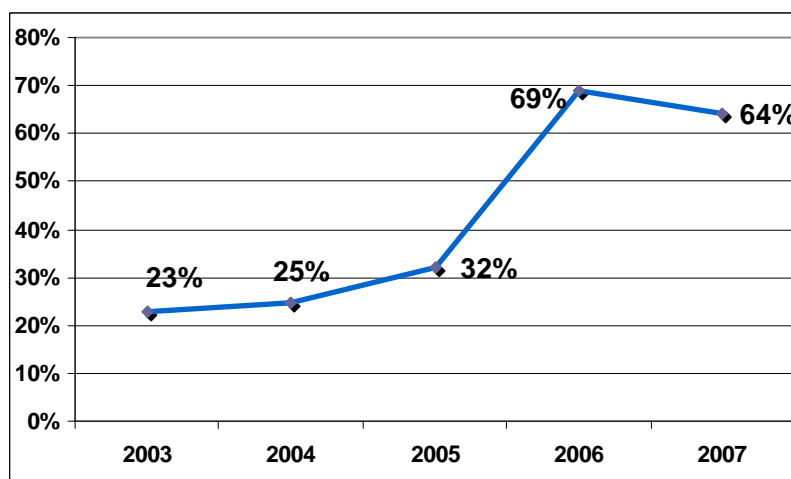


Figura 10.3: Frazione recuperata e smaltita, 2003 - 2007



Fonte: elaborazione da dati IrisIsontina spa

Figura 10.4: Raccolta differenziata nel comune di Sagrado, 2003 - 2007



Fonte: elaborazione da dati IRIS

Dal 2006, anno di partenza del nuovo metodo, la **raccolta** della frazione **differenziata** supera quella indifferenziata raggiungendo **percentuali elevate**, intorno al 64-69%, già in linea con i traguardi fissati dalla normativa europea e nazionale per i prossimi anni.

RIFERIMENTO NORMATIVO

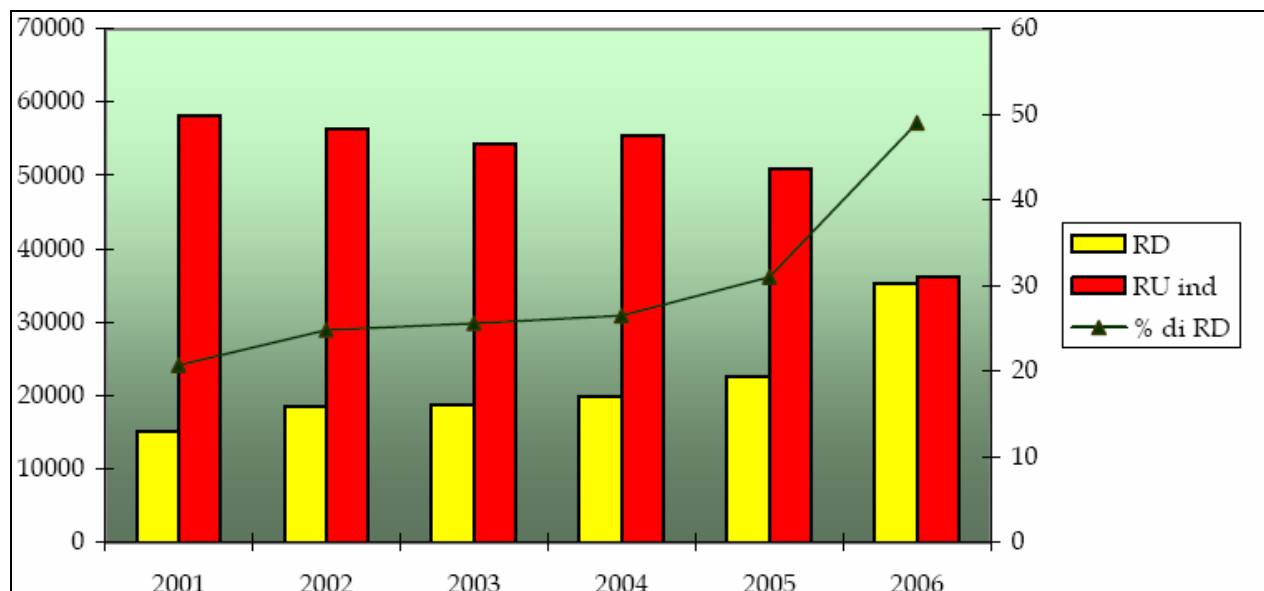
Gli obiettivi fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, Art. 205 in merito alla raccolta differenziata dei rifiuti urbani sono i seguenti:

- 35% entro il 31 dicembre 2006
- 45% entro il 31 dicembre 2008
- 65% entro il 31 dicembre 2012



I risultati della raccolta differenziata (RD) provinciale sono più che positivi; se nel 2004 il dato si assestava al 26,5%, la raccolta differenziata ha fatto registrare il valore di 42,8% nel 2005 e si stima il 49% nel 2006.

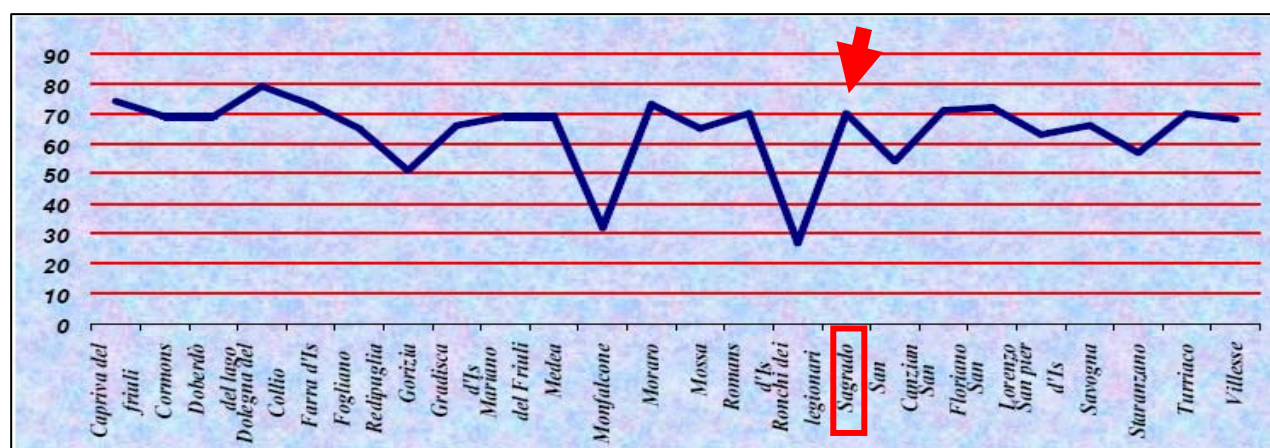
Figura 10.5: Raccolta differenziata e non e tendenza percentuale – provincia di Gorizia



Fonte: Ufficio Ambiente - Provincia di Gorizia

Dal confronto tra le percentuali di raccolta differenziata nei comuni della provincia di Gorizia nel 2006, quella raggiunta nel comune di Sagrado è tra le più alte, come si evidenzia nella seguente figura.

Figura 10.6: Raccolta differenziata per comune (escluso Grado) nella provincia di Gorizia (% , 2006)



Fonte: Ufficio Ambiente - Provincia di Gorizia

In conclusione si confrontano i due metodi di raccolta – “porta a porta”, utilizzato in 24 comuni, e “monomateriale stradale”, in un solo comune – impiegati nei comuni della provincia di Gorizia per tre tipologie di imballaggi. Le due tipologie di raccolta comportano problematiche, costi di gestione e risultati diversi.



Tabella 10.3: Efficienza di raccolta dei rifiuti da imballaggio in relazione alle modalità di raccolta (anno 2006) – provincia di Gorizia

	Modalità di raccolta	N. comuni	% abitanti	kg/abit/anno
Imballaggi in carta e cartone (CER 15 01 01)	porta a porta	24	93,90%	50,6
	monomateriale stradale	1	6,10%	14,7
Imballaggi in plastica (CER 15 01 02)	porta a porta	24	93,90%	10,1
	monomateriale stradale	1	6,10%	7,9
Imballaggi in vetro (CER 15 01 07)	porta a porta	24	93,90%	33,4
	monomateriale stradale	1	6,10%	29,6

Fonte: Provincia di Gorizia - Direzione Territorio e ambiente - Ufficio Tutela Ambiente, rifiuti, piani e progetti

LA SPESA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL 2006

Nel 2006 sono stati impegnati **191.970,00 €** per il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani e dei rifiuti ingombranti.





Tema 11: INQUINAMENTO ACUSTICO

L'inquinamento acustico è un aspetto regolamentato solo di recente: l'assenza, per molti anni, di una normativa che desse chiare indicazioni sulla gestione del rumore e delle fonti di inquinamento acustico non permette di avere dati significativi per analizzare il problema.

I dati disponibili sono per lo più relativi alle indagini finalizzate alla zonizzazione acustica del territorio comunale, come previsto dalla normativa vigente.

RIFERIMENTO NORMATIVO

- L.R. 16/2007: *Norme in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico e dall'inquinamento acustico*
- L. 447/1995: *Legge quadro sull'inquinamento acustico*
- D.P.C.M. 14/11/1997: *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*
- D.P.C.M. 1/03/1991: *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*

Piano di zonizzazione acustica

Il Comune di Sagrado ha redatto il Piano di classificazione acustica ai sensi della Legge 447/1995 approvato in data 24.01.2005, da conformare alla Legge Regionale 16/2007.

Le classi, che si differenziano a seconda del tipo di traffico, della densità di popolazione e della presenza di aree protette, nonché di attività terziarie, commerciali, artigianali ed industriali secondo il DPCM 14 novembre 1997, sono:

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



Valori limite assoluti di immissione: come definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della *legge 26 ottobre 1995, n. 447*, sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti e sono quelli indicati nella tabella C allegata al *DPCM 14 novembre 1997*.

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

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

Nel 2003 il Comune di Sagrado ha commissionato uno studio finalizzato all'analisi dei livelli di rumore sul territorio finalizzata alla classificazione acustica dello stesso.

Il numero di postazioni effettuate in totale è 100; dall'analisi dei risultati si evince quanto di seguito riassunto nella tabella.

Tabella 11.1: Risultati della campagna di rilievi acustici (2003)

Periodo diurno (06.00-22.00)	Periodo notturno (22.00-06.00)
<p>I livelli maggiori di rumore nel periodo diurno si sono registrati in corrispondenza della s.s. Trieste - Udine con una punta massima di 72,7 dB(A) nel centro abitato di Sagrado e si mantiene su livelli superiori ai 70 dB(A) per tutto il tratto della stessa strada, a senso unico inserito tra le case a stretto ridosso della stessa.</p> <p>Il rumore risulta contenuto nei limiti di accettabilità all'interno dei centri abitati (ad almeno 30 metri dalla viabilità principale di attraversamento) di Sagrado e Poggio Terza Armata, mentre è ai livelli di benessere nel centro abitato di San Martino del Carso.</p> <p>Particolare attenzione, nella campagna di rilievi, è stata posta al rumore prodotto dalla ditta di Torcitura di Poggio Terza Armata e dalle attività della ditta produttrice di laterizi ubicata a Sagrado: in entrambi i casi, pur contribuendo a livello globale di rumore sul territorio, quello prodotto dagli impianti risulta rimanere nei limiti.</p>	<p>Le fonti di rumore risultano essere principalmente, come nel periodo diurno, la ditta di Torcitura di Poggio Terza Armata e la ditta produttrice di laterizi a Sagrado, le quali danno un apporto significativo rispetto al livello medio della zona circostante (superando di fatto i limiti previsti dalla normativa), nonostante il livello globale comunque contenuto rispetto alle zone prospicienti le arterie di traffico.</p>
<p>In alcune postazioni in prossimità della linea ferroviaria si raggiungono livelli di picco, durante il passaggio dei treni, di circa 100dB(A).</p>	

Fonte: Piano di classificazione acustica, 2003

Le attività dell'impresa di Torcitura di Poggio Terza Armata sono terminate nel 2005.



In conclusione, la maggior parte del rumore in ambito urbano è prodotto dal traffico veicolare; i fattori che incidono maggiormente sono la velocità di percorrenza, il tipo di fondo stradale e la presenza di asperità sul manto stradale.

Attraverso la zonizzazione acustica del territorio comunale si individuano possibili interventi finalizzati alla tutela dei cittadini dall'inquinamento acustico.

PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21

- ↳ abbattere l'inquinamento acustico causato dal traffico veicolare (3^a) e da quello ferroviario (14^a)





Tema 12: MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE

Aspetto 12.1: Mobilità

Il capoluogo è caratterizzato da un intenso traffico veicolare, con conseguente disagio per quanto riguarda l'inquinamento acustico, le emissioni in aria e la sicurezza.

È quindi sorta la necessità di alleggerire il traffico, deviandolo in parte verso l'autostrada Villesse-Lisert, per limitare il passaggio di veicoli (in particolare di mezzi pesanti) attraverso i centri abitati. Tuttavia, questa soluzione richiederebbe l'applicazione di misure di agevolazione dell'utilizzo dell'autostrada.

I nove Comuni della sinistra Isonzo, riuniti in un'associazione di comuni denominata ASTER¹⁴, hanno predisposto un Piano per il miglioramento della viabilità e individuato tre obiettivi principali:

1. **portare all'esterno dei centri abitati della Città mandamento¹⁵ il traffico pesante** e quello di solo attraversamento, incanalandolo dalle zone industriali di Monfalcone e Staranzano, con due nuove bretelle stradali, verso l'aeroporto di Ronchi e verso il casello di Redipuglia;
2. **dissuadere dal passaggio attraverso i paesi** tramite interventi strutturali sul ponte di ingresso a Sagrado e su altri accessi alla Città mandamento (anche tramite rotonde, pavimentazioni, arredi, ecc.);
3. progettare un **nuovo Piano strategico della mobilità**.

Nell'accordo del novembre 2007 con la Regione e la Provincia, relativo agli interventi per la viabilità, sono stati ottenuti nuovi stanziamenti per la messa in sicurezza ed il miglioramento delle strade da Sagrado a Monte San Michele, che verranno qualificate come turistiche.

Inoltre è allo studio la possibilità di individuare un nuovo tracciato relativo a una **strada alternativa** al passaggio sul ponte di Sagrado ed **esterna** a tutti i centri abitati.

Si ipotizza di trasformare il ponte della ferrovia in **pista ciclo-pedonale**, escludendo il transito agli autoveicoli in quanto l'attuale impalcato non è adatto a sopportare il passaggio di autoveicoli.

Attualmente **la lunghezza dei percorsi ciclo-pedonali è di 6.971,22 metri**.

Il parco veicolare risultante dal Pubblico Registro Automobilistico nel comune di Sagrado al 31.12.2006 ammonta a **1.710¹⁶**, che equivale ad un tasso di motorizzazione del 78,3%.

¹⁴ ASTER: Ambito di Sviluppo Territoriale omogeneo, ai sensi dell'art. 25 della L.R. n. 1/2006.

¹⁵ Città Mandamento della Sinistra Isonzo, Convenzione quadro del 09.08.2000 tra i Comuni (9) di: Monfalcone, Ronchi dei Legionari, Staranzano, San Canzian d'Isonzo, Fogliano Redipuglia, Turriaco, Sagrado, San Pier d'Isonzo, Doberdò del Lago-Doberdob.

¹⁶ Fonte ACI.



Tabella 12.1: Tasso di motorizzazione e qualità ambientale del parco-veicoli (2007)

Aspetto	Valore
Tasso di motorizzazione Comune di Sagrado	78,3
Tasso di motorizzazione Provincia di Gorizia	80,2
Qualità ambientale del parco autoveicoli Comune di Sagrado	n.d.
Qualità ambientale del parco autoveicoli Provincia di Gorizia	40,3%

Fonte: ACI, 2007

VALORI OBIETTIVO

- ↪ tasso di motorizzazione: **45 veicoli ogni 100 abitanti**
- ↪ qualità ambientale del parco autoveicoli: **44% autoveicoli rispondenti alle normative Euro 3 e 4 sul totale**

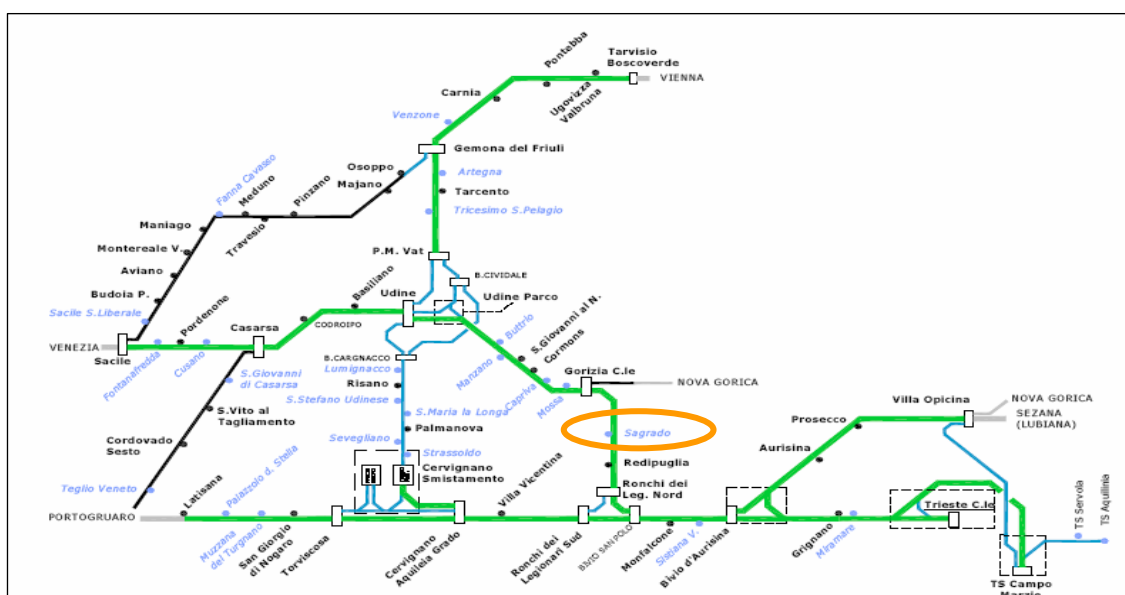
“ECOSISTEMA URBANO 2008”

Aspetto 12.2: Viabilità e strutture ferroviarie

Il territorio comunale è caratterizzato da una struttura della rete dei trasporti comprendente:

- trasporto pubblico provinciale tramite pullman,
- viabilità comunale, provinciale e statale,
- limitati percorsi ciclo-pedonali,
- percorsi pedonali,
- sistema ferroviario con una stazione ubicata in Comune di Sagrado, con una rete di 370-500 km con fermata dei treni diretti¹⁷.

Figura 12.1: Schema generale della rete ferroviaria regionale



Fonte: Trenitalia – DMC Trieste

¹⁷ Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Regione in cifre 2006.



LA SPESA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL 2006



Nel 2006 sono stati impegnati **221.623,40 €** per il miglioramento della mobilità e della sicurezza stradale (manutenzione ordinaria e straordinaria delle strade^a a Sagrado e nelle frazioni di Poggio e San Martino del Carso, sistemazione di marciapiedi, acquisto e posa di segnaletica, convenzione per l'uso del telelaser, quota relativa al progetto Interreg per la costruzione di una pista ciclo-pedonale che collega i Comuni di Sagrado e Fogliano^a).

^a I lavori sono iniziati nel 2007.

PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21



- ↪ mobilità su gomma: aumentare la sicurezza e migliorare la viabilità (1^a)
- ↪ mobilità su rotaia: migliorare traffico e strutture ferroviarie (7^a)



Tema 13: INQUINAMENTO DA RADIAZIONI

Le radiazioni rappresentano un tipo di inquinamento preso in considerazione solo da alcuni anni, poiché viene individuato come potenziale pericolo per la salute delle persone.

In conseguenza di questo, i dati a disposizione sono in generale scarsi e puntuali.

Aspetto 13.1: Radiazioni non ionizzanti: telefonia, radio, tv

Le radiazioni non ionizzanti di maggiore interesse ambientale sono le seguenti:

- radiazioni luminose (luce visibile) ed infrarosse (calore)
- radiazioni ultraviolette
- radiazioni con frequenza compresa tra 0 a 300 GHz, che possono a loro volta venire suddivise in:

a) Campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF),

ELF (extremely low frequency) è la terminologia anglosassone per definire i campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse, ossia comprese tra 0 Hz e 3000 Hz. Nell'uso comune tali campi sono anche detti semplicemente "a bassa frequenza".

Le principali sorgenti artificiali di campi ELF sono:

- i sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, comunemente detti elettrodotti e
- i sistemi di utilizzo dell'energia elettrica, ossia tutti i dispositivi, ad uso domestico ed industriale, alimentati a corrente elettrica alla frequenza di 50 Hz, quali elettrodomestici, videoterminali, etc.

b) Campi elettromagnetici a radiofrequenze (RF) e microonde (MO)

Le principali sorgenti artificiali nell'ambiente di campi elettromagnetici (cem) ad alta frequenza (RF), ossia con frequenze tra i 100 kHz e i 300 GHz, comprendenti cem a radio frequenze (100 kHz - 300 MHz) e microonde (300 MHz - 300 GHz), sono gli impianti per la radio-telecomunicazione.

Tale denominazione raggruppa diverse tipologie di apparati tecnologici:

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

Strutture per la telefonia, radio, tv

Le sorgenti di campi elettromagnetici nel comune di Sagrado sono:

A) Strutture per la telefonia mobile	1 in attività dal 2007 (Wind)
B) Stazione radiobase	1 prevista nell'area della stazione ferroviaria ad uso interno di sicurezza (RFI)
C) Strutture radio tv	43 impianti di radiodiffusione presenti prevalentemente nella zona del Monte San Michele

Sul territorio sono presenti numerose antenne di emittenti radio-televisive.



Per quanto riguarda la telefonia mobile, è presente una antenna, attivata nel settembre 2007, gestita da Wind; una seconda, in fase di realizzazione, sarà a servizio della telefonia ferroviaria ad uso interno di sicurezza.

RIFERIMENTO NORMATIVO

La L.R. 28/2004 “*Disciplina in materia di infrastrutture per la telefonia mobile*” prevede venga predisposto un Piano comunale di settore (PCS) per la localizzazione degli impianti di telefonia mobile. Il PCS ha efficacia su tutto il territorio comunale e definisce la disciplina per la localizzazione dei nuovi impianti di telefonia mobile e degli eventuali interventi di risanamento, mascheramento, delocalizzazione e razionalizzazione di quelli esistenti.

Di seguito si riporta l'elenco degli impianti di telefonia mobile e di radiodiffusione collocati sul territorio comunale. Le immagini (figure 13.1 e 13.2), tratte dal catasto elettromagnetismo dell'ARPA FVG, riportano schematicamente la dislocazione sul territorio, evidenziando in quali aree sono concentrati gli impianti.

Tabella 13.1: Impianti per la telefonia mobile sul territorio comunale

	Gestore	indirizzo	tipologia d'impianto	Stato impianto
1	WIND	Salita San Michele	GSM DCS UMTS	realizzato
2	RFI	Via IV novembre stazione ferroviaria	GSM	da realizzare

Fonte: ARPA FVG – da catasto emittenti

Il posizionamento dell'antenna della ditta Ericsson in salita San Michele era già stato individuato nel Piano delle antenne approvato con deliberazione del Commissario Straordinario.

In seguito ad alcuni incontri con il gestore dell'impianto è stata confermata l'impossibilità di poter spostare l'impianto in un sito più decentrato, anche a causa delle motivazioni tecniche evidenziate dalla Wind, la quale è tenuta a garantire all'utenza un servizio corretto ed efficiente.

Sono state contattate l'ENEL e la società installatrice dell'impianto per la messa in sicurezza dello stesso. Al corpo forestale è stato chiesto di verificare la possibilità di migliorare il sito dal punto di vista ambientale.

Tabella 13.2: Impianti di radiodiffusione sul territorio comunale

	emittente	indirizzo	Stato impianto
1	RADIO MARIA	località salita da San Martino del Carso	realizzato
2	ELEMEDIA	località salita da San Martino del Carso	realizzato
3	ELEMEDIA	Monte San Michele	realizzato
4	RCSBROADCAST	Monte San Michele	realizzato
5	RADIO GORIZIA 1	Monte San Michele	realizzato
6	RADIO FANTASY	Monte San Michele	realizzato
7	RADIO BACCANO	Monte San Michele	realizzato
8	DALLIN PRODUCTION	Monte San Michele	realizzato
9	METRO EXTRA	Monte San Michele	realizzato
10	NOVARADIO MESTRE	Monte San Michele	realizzato
11	RADIO BIRIKINA	Monte San Michele	realizzato

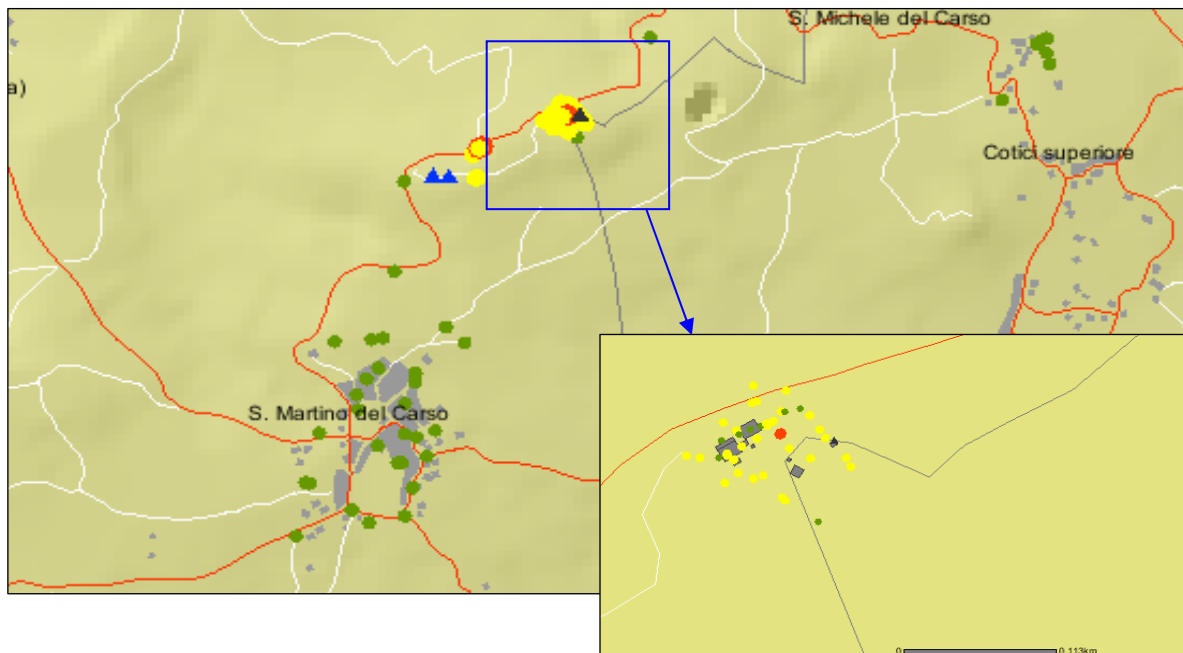
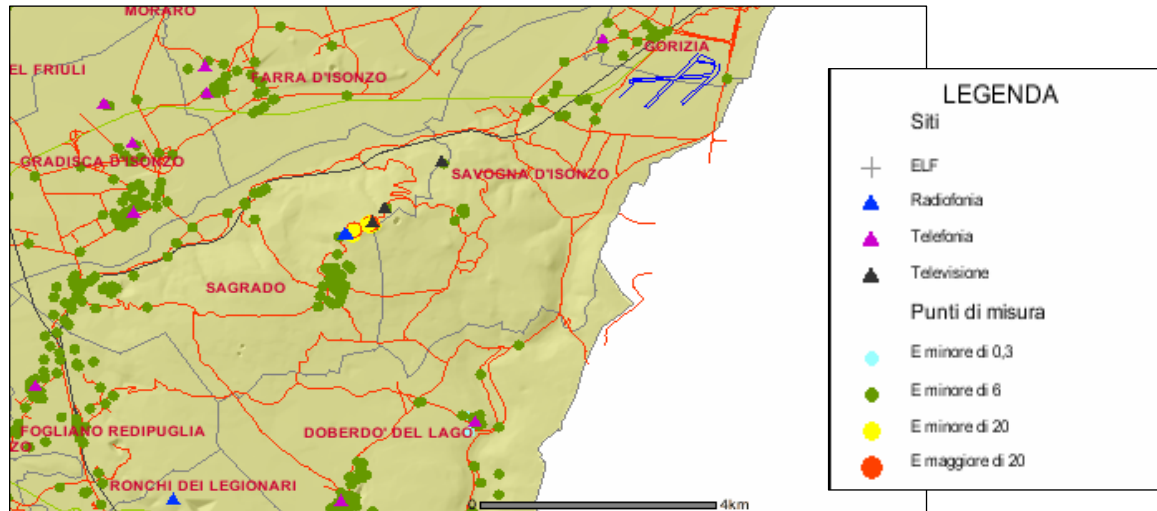


12	RADIO DIMENSIONE SUONO	Monte San Michele	realizzato
13	RADIO ITALIA	Monte San Michele	realizzato
14	RADIO SPAZIO 103	Monte San Michele	realizzato
15	RADIO 105	Monte San Michele	realizzato
16	RAI WAY RADIO	Monte San Michele c/o museo	realizzato
17	RAI WAY RADIO	Monte San Michele c/o museo	da realizzare
18	RETE KISS KISS	Monte San Michele	realizzato
19	RADIO MONTECARLO	Monte San Michele	realizzato
20	ANTENNA 3 NORD-EST	Monte San Michele	realizzato
21	TMC2	Monte San Michele	realizzato
22	CANALE 6	località salita da San Martino del Carso	realizzato
23	TVM	località salita da San Martino del Carso	realizzato
24	TELE NORD EST	località Poggio Terza Armata	realizzato
25	EUROPA TV	località Boschini	realizzato
26	FINTRADING	Monte San Michele - retro museo	realizzato
27	TELECHIARA	località Poggio Terza Armata	realizzato
28	TELEMARE	Monte San Michele	realizzato
29	PRIMA TV	località Boschini	realizzato
30	RTI	località Boschini	realizzato
31	TELEPORDENONE	Monte San Michele - retro museo	realizzato
32	RADIOTELEVISIONE DI CAMPIONE	Monte San Michele	realizzato
33	RAI WAY TV	Monte San Michele - retro museo	realizzato
34	RAI WAY TV	Monte San Michele c/o museo	realizzato
35	LA9	località Poggio Terza Armata	realizzato
36	RETE A	località Poggio Terza Armata	realizzato
37	CANALE ITALIA	Monte San Michele	realizzato
38	TELEFRIULI	Monte San Michele	realizzato
39	TELEPADOVA	Monte San Michele	realizzato
40	TELEQUATTRO	località Boschini	realizzato
41	VIDEOPORDENONE	Monte San Michele - retro museo	realizzato
42	LA 7	località Poggio Terza Armata	realizzato
43	LA 7	Monte San Michele	realizzato
44	TELECON ITALIA MEDIA BROADCASTING	località Boschini	realizzato

Fonte: ARPA FVG – da catasto emittenti



Figure 13.1 -13.2: Localizzazione degli impianti di radiofonia, telefonia e televisione



Fonte: Catasto elettromagnetismo - www.arpa.fvg.it

Sono stati effettuati dei monitoraggi finalizzati a misurare l'inquinamento da elettromagnetismo, in particolare presso il museo della Zona Sacra e presso l'abitato di San Michele.

RIFERIMENTO NORMATIVO

- L. 36/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici"
- DPCM 8/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz"



DEFINIZIONI (ai sensi della L. 36/2001)

- **limite di esposizione:** è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, *che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori* [...];
- **valore di attenzione:** è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, *che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze* [...]. Esso costituisce *misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine* e deve essere raggiunto nei termini e nei modi previsti dalla legge.

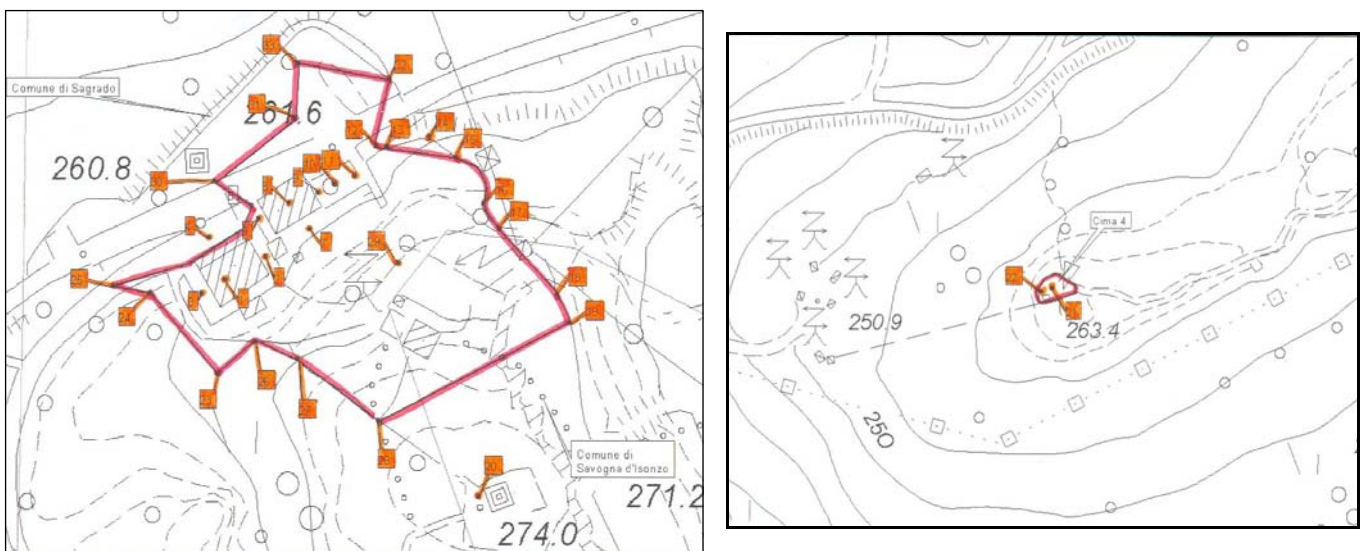
Limiti ai sensi del DPCM 8/07/2003:

- **Limite di esposizione:** 20 V/m ($3 \text{ MHz} < f \leq 3000 \text{ MHz}$)
- **Valore di attenzione:** 6 V/m ($0,1 \text{ MHz} < f \leq 300 \text{ GHz}$)

a) Sito Monte San Michele presso il Museo della zona sacra dei comuni di Sagrado e Savogna d'Isonzo – 26 gennaio 2006

La mappatura è stata effettuata presso i due siti indicati come “Museo del San Michele” e “Cima 4”, illustrati in figura, appartenenti alla Zona Sacra dei comuni di Sagrado e Savogna d'Isonzo. Nella tabella 13.3, relativa alla mappatura dei livelli di campo elettrico, sono evidenziati in grassetto i superamenti del valore di attenzione.

Figura 13.3: Planimetria con indicazione dei punti di misura



Fonte: ARPA FVG

**Tabella 13.3: Mappatura dei livelli di campo elettrico**

	Indirizzo	Campo elettrico (V/m)
1	Museo San Michele - interno	7,02
2	lato museo	8,00
3	lato museo	4,50
4	ingresso museo	2,90
5	lato rimessa custodi	6,18
6	lato rimessa custodi	4,00
7	retro rimessa custodi	5,00
8	interno rimessa custodi	2,00
9	lato rimessa custodi	4,50
10	centro spiazzo	2,97
11	lato spiazzo	7,43
12	inizio sentiero	6,92
13	inizio sentiero	5,51
14	sentiero	4,50
15	sentiero	7,25
16	sentiero	7,10
17	sentiero	7,92
18	sentiero	8,07
19	sentiero	6,49
20	cippo	4,50
21	cima 4	7,97
22	cima 4	6,46
23	lato museo	8,80
24	lato museo	6,45
25	strada	7,20
26	sentiero	10,03
27	sentiero	11,58
28	sentiero	8,42
29	c/o RAI TV	10,70
30	spiazzo	6,30
31	spiazzo	7,80
32	spiazzo	9,02
33	spiazzo	8,60

Fonte: ARPA FVG

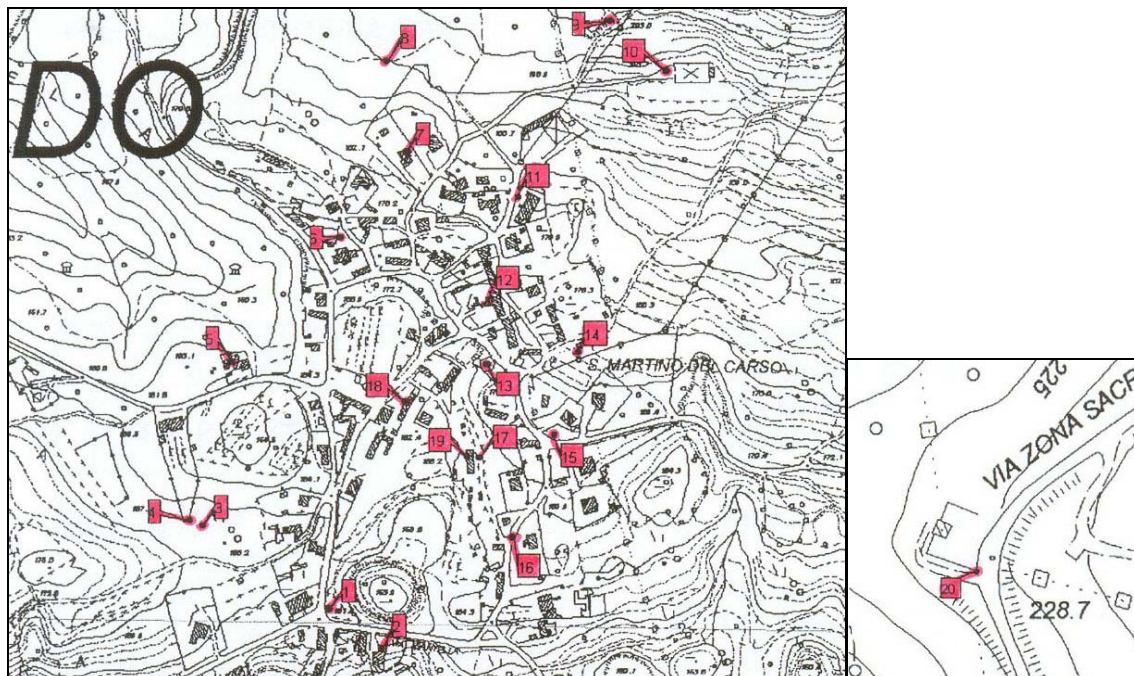
Dalle misurazioni si può osservare che:

- per tutti i punti di misura **risulta rispettato il limite di esposizione** (20 V/m);
- per diversi punti di misura (in grassetto) è **risultato superato il valore di attenzione** (6 V/m).



b) Abitato di San Martino del Carso – 19 aprile 2007

Figura 13.4: Planimetria con indicazione dei punti di misura



Fonte: ARPA FVG

Tabella 13.4: Risultati delle misure di campi elettrici a frequenza industriale

n.	Ubicazione	Campo elettrico (V/m)
1	Via Piantella (strada)	<0,3
2	Via Piantella, 16 (I piano scala esterna abitazione)	0,86
3	Via Vicenza, 24 (giardino esterno)	1,51
4	Via Vicenza, 24 (I piano da finestra)	2,70
5	Via Br. Sassari, 4 (I piano balcone esterno)	1,11
6	Via Vanisella (retro osteria)	<0,3
7	Via Zimon Grande, 7 (I piano da finestra)	0,75
8	Monumento ungherese	1,19
9	Strada sopra il cimitero	<0,3
10	Cimitero	0,53
11	Ex asilo (giardino)	0,46
12	Via Vallone, 1 (da soffitta)	<0,3
13	Via Vallone (parco giochi bambini)	<0,3
14	Via Ungaretti, 2 (I piano da finestra)	1,11
15	Via Vallone (incrocio strada)	<0,3
16	Via Vallone, 21	<0,3
17	Via Vicenza, 5 (strada bianca)	<0,3
18	Via Vicenza, 9 (I piano)	<0,3
19	Via Vicenza, 5 (I piano da finestra)	<0,3
20	Salta della zona sacra del monte S. Michele	4,50

Fonte: ARPA FVG



I valori riportati nella tabella 13.4 evidenziano che nei punti di misura non sono stati superati i limiti di esposizione, né i valori di attenzione previsti dalla legge (DPCM 8/07/2003).

LA SPESA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL 2006



Nel 2006 non sono stati impegnati fondi comunali per la lotta all'inquinamento elettromagnetico, tuttavia sono iscritti a bilancio impegni di spesa assunti in anni precedenti (oltre 35 mila Euro) per la demolizione di antenne su Monte San Michele (lavori da ultimare).

PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21



- ☞ monitorare l'inquinamento elettromagnetico causato dalle antenne per la telefonia mobile (4^a) e da quelle radio-tv (6^a)

Cavi AT, MT, BT¹⁸

Nel territorio comunale è presente un elettrodotto a media tensione (MT), che attraversa il territorio comunale nella parte alta, segnalata come «zona di rispetto» sulle carte dei vincoli del PRGC.

Aspetto 13.2: Radiazioni ionizzanti - concentrazioni di radon

Il Radon (Rn) è un gas nobile, radioattivo, che si forma dal decadimento del radio (Ra), generato a sua volta dal decadimento dell'uranio (U). Il radon è un gas molto pesante e viene considerato pericoloso per la salute umana se inalato¹⁹.

In spazi aperti è diluito dalle correnti d'aria e raggiunge solo basse concentrazioni; al contrario, in un ambiente chiuso, come può essere quello di un'abitazione, il radon può accumularsi e raggiungere alte concentrazioni.

¹⁸ AT: alta tensione; MT: media tensione; BT: bassa tensione.

¹⁹ Il radon è un agente cancerogeno che causa soprattutto un aumento del rischio di contrarre il tumore polmonare. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO), attraverso l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), ha classificato fin dal 1988 il radon nel Gruppo 1, nel quale sono elencate le 95 sostanze dichiarate cancerogene per l'uomo. Il radon è un gas inerte ed elettricamente neutro, per cui non reagisce con altre sostanze. Di conseguenza, così come viene inspirato, viene espirato. Tuttavia è anche radioattivo, ossia si trasforma in altri elementi, chiamati prodotti di decadimento del radon o più generalmente "figli". Questi sono elettricamente carichi e si attaccano al particolato presente in aria che può essere inalato e fissarsi sulle superfici dei tessuti polmonari. Gli atomi così depositati (in particolare due isotopi del polonio, Po-218 e Po-214) sono ancora radioattivi ed emettono radiazioni alfa che possono danneggiare le cellule. (dal sito APAT)



RIFERIMENTO NORMATIVO

- *Raccomandazione della Commissione del 21 febbraio 1990, sulla tutela della popolazione contro l'esposizione al radon in ambienti chiusi (90/143/Euratom)*
- *D.Lgs. 26 maggio 2000, n. 241 "Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti"*

- Abitazioni - Si può fare riferimento ai valori raccomandati dalla Comunità Europea di **200 Bq/m³ per le nuove abitazioni e 400 Bq/m³ per quelle già esistenti²⁰**.
- Luoghi di lavoro - Il D.Lgs. 241/2000 ha individuato alcune tipologie di luoghi di lavoro: catacombe, tunnel, sottovie e tutti i luoghi di lavoro sotterranei per i quali i datori di lavoro hanno l'obbligo di effettuare misure e valutazioni. Il decreto ha fissato anche un **livello di riferimento di 500 Bq/m³**, oltre il quale il datore di lavoro deve intervenire con più approfondite valutazioni ed eventualmente con azioni di bonifica.
- Scuole - Non vi sono al momento indicazioni specifiche, ma si ritiene di poter assimilare una scuola ad un ambiente di lavoro.

Il Radon in Regione

"In Friuli Venezia Giulia il monitoraggio della radioattività, sia artificiale che naturale, riveste particolare importanza. Il territorio regionale risulta essere, infatti, uno di quelli maggiormente colpiti, in Italia, dalla deposizione di radionuclidi artificiali al suolo in seguito all'incidente di Chernobyl avvenuto nel 1986. La concentrazione media di radon all'interno degli edifici, risulta essere, inoltre, più elevata che nella maggior parte delle altre regioni italiane²¹".

Tra gli anni '80 e '90 è stata realizzata dall'APAT, dall'Istituto Superiore della Sanità e dai Centri Regionali di Riferimento della Radioattività Ambientale degli assessorati regionali alla Sanità, oggi confluiti nelle Agenzie per la protezione dell'ambiente regionali e provinciali (ARPA e APPA), un'indagine nazionale sulla esposizione al radon nelle abitazioni. Il valore della **concentrazione media è risultato pari a 70 Bq/m³**, valore relativamente elevato rispetto alla media mondiale valutata intorno a 40 Bq/m³ e a quella europea di circa 59 Bq/m³. Nella varie regioni esiste una situazione molto diversificata con concentrazioni medie regionali che vanno da poche decine di Bq/m³ fino ad oltre 100 Bq/m³ e singole abitazioni che arrivano fino a migliaia di Bq/m³ ²². **Il Friuli Venezia Giulia, con 96 Bq/m³**, risulta una delle regioni con la più alta concentrazione media di gas radon, anche se la distribuzione della concentrazione non è risultata uniforme²³.

Concentrazione di radon nelle scuole - Nel biennio 2000-2002 è stata realizzata una campagna di misurazione del radon nelle scuole e negli asili nido della regione, descritta nell'edizione del 2002 del Rapporto sullo stato dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia. La percentuale di scuole la cui concentrazione media di radon superava il limite di 500 Bq/m³, fissato dal D.Lgs. 241/2000

²⁰ Bq: becquerel, è un'unità di misura derivata del Sistema Internazionale della radioattività, definita come l'attività di un materiale in cui si ha un decadimento al secondo. Perciò dimensionalmente equivale a s⁻¹.

²¹ Fonte: "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente – Aggiornamento 2005", ARPA-FVG (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente – Friuli Venezia Giulia).

²² Dal sito APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici), sezione: Radon

²³ ARPA-FVG, 2002, "Il gas Radon".



per i luoghi di lavoro, è risultata il 3% in provincia di Pordenone e l'1% in tutte le altre province²⁴. Secondo i risultati della campagna 2000-2002, coerenti con quanto emerso nelle indagini precedenti effettuate su scuole e abitazioni in regione, il Friuli Venezia Giulia risulta essere un territorio "a rischio" dal punto di vista del radon. Secondo lo stesso Rapporto del 2002, la distribuzione della concentrazione di radon negli edifici scolastici, che sono diffusi in tutte le zone abitate della regione, può fornire utili indicazioni su quali siano le aree in cui è più probabile trovare edifici con concentrazioni significative di radon. Tali aree possono essere genericamente indicate nell'**alta pianura Friulana** e nel **Carso Triestino e Goriziano**. Tuttavia esistono zone diverse da queste in cui sono stati riscontrati valori elevati. Le concentrazioni di radon nelle acque della regione risultano, invece, del tutto trascurabili.

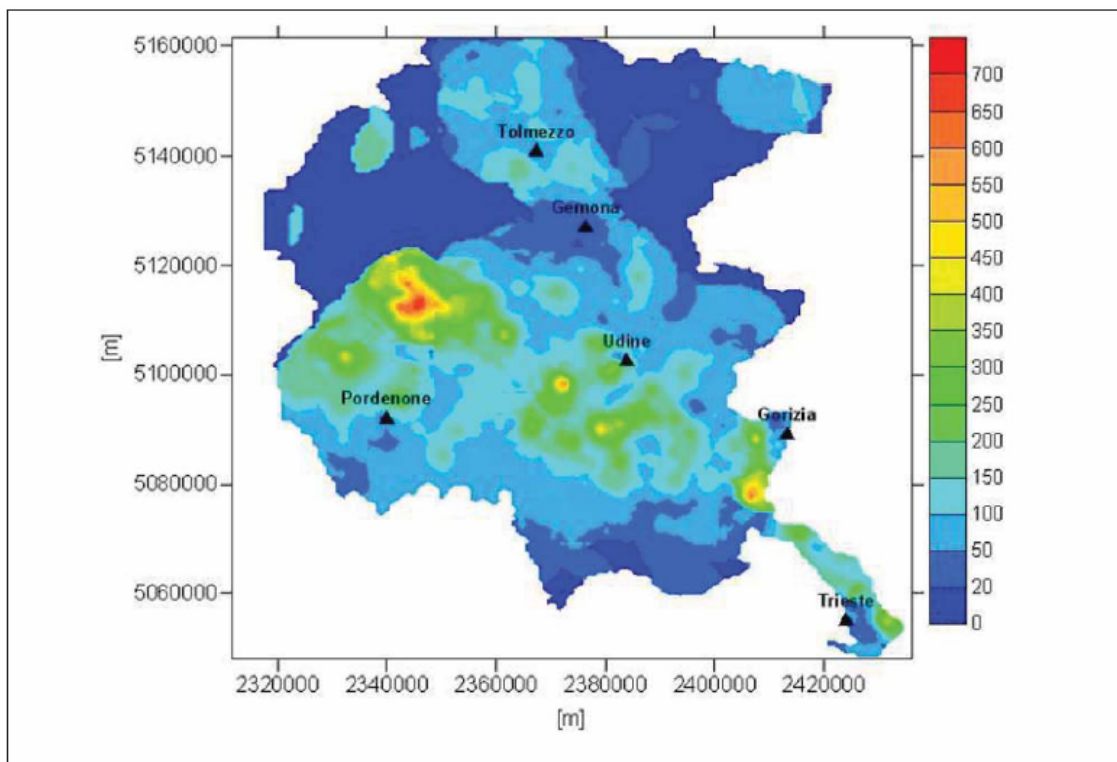
Nel successivo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, pubblicato dall'ARPA-FVG nel 2005, è stata presentata l'analisi dei risultati definitivi sulle misurazioni delle concentrazioni di radon, relative a 1.300 scuole oggetto di indagine: circa il **2% delle strutture scolastiche** risulta avere concentrazioni medie superiori a 500 Bq/m³, e 48 edifici, circa il 4% del totale, presentano almeno un locale abitabile con concentrazione media superiore a 500 Bq/m³.

Tabella 13.5: Risultati dell'indagine sulla concentrazione di radon nelle strutture scolastiche e negli asili nido del Friuli Venezia Giulia

Provincia	Numero di scuole	Media [Bq/m ³]	Numero di Scuole con Concentrazione media di Radon superiore a			Percentuale di Scuole con Concentrazione media di Radon superiore a			Numero di Scuole con almeno un locale con Concentrazione di Radon superiore a			Percentuale di Scuole con almeno un locale con Concentrazione di Radon superiore a		
			200	400	500	200	400	500	200	400	500	200	400	500
			Bq/m ³			Bq/m ³			Bq/m ³			Bq/m ³		
Pordenone	290	123	45	15	8	16	5	3	71	25	15	24	9	5
Trieste	271	83	27	7	4	10	3	1	38	12	7	14	4	3
Udine	599	98	70	13	6	12	2	1	106	40	22	18	7	4
Gorizia	159	91	9	5	2	6	3	1	22	6	4	14	4	3
Totale	1319	100	151	40	20	11	3	2	237	83	48	18	6	4

Fonte: ARPA FVG – RSA 2005

24 FVG, 2002, "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente – Aggiornamento 2002".

Figura 13.5: Concentrazioni di radon nelle strutture scolastiche (Bq/m³)

Fonte: ARPA FVG – RSA 2005

Il Radon nel comune di Sagrado

Di seguito si riportano i risultati di alcune misure delle concentrazioni di radon effettuate:

- nelle scuole di Sagrado (2002), contenuti nella relazione “Studio sulla radioattività ambientale dovuta a radon negli istituti scolastici e negli asili nido della provincia di Gorizia”;
- sul territorio comunale (2005), dal progetto “Radon prone areas”, condotto dall’ARPA FVG in collaborazione con la Protezione civile, in ottemperanza al D.Lgs. 241/2000, attraverso la misura delle concentrazioni in circa 2.500 abitazioni/edifici.

Tabella 13.6: Misure di radon effettuate nelle scuole di Sagrado (2002)

scuola	tipo locale	piano	inizio misura	fine misura	concentrazione (Bq/m ³)
<i>scuola elementare</i>	classe 3	1P	17/01/2002	10/06/2002	27
	mensa	PT	17/01/2002	10/06/2002	44
<i>scuola materna</i>	cantina	Sem	18/01/2002	30/06/2002	35
	mensa	PT	18/01/2002	30/06/2002	121
	sezione B	PT	18/01/2002	30/06/2002	174
<i>scuola steineriana</i>	aula 12B	PT	18/01/2002	30/06/2002	172
	mensa	PT	18/01/2002	30/06/2002	452
	aula 5	1P	18/01/2002	30/06/2002	81

Fonte: ARPA FVG



Si riscontrano valori piuttosto alti (vicino al limite previsto dalla comunità europea, 200 Bq/m³ per le nuove abitazioni e 400 Bq/m³ per quelle esistenti) in alcune stanze della scuola materna e della scuola steineriana. In quest'ultima, in particolare, le misure di concentrazione di radon sono state ripetute anche negli anni successivi: di seguito si riporta la tabella riassuntiva con l'esito delle misurazioni effettuate, riferite in particolare al primo semestre dell'anno (gennaio-giugno). Anche in questo caso si riscontrano presenze importanti di radon.

Tabella 13.7: Misure di radon effettuate nella scuola privata steineriana "Waldorf" (2004-2007)

tipo locale		concentrazione (Bq/m ³)			
		2004	2005	2006	2007
aula 12B	PT	284	282	337	410
mensa	PT	429	284	231	309
aula 6	PT	262	239	420	289
utopia	PT	173	265	222	411
atrio ingresso	PT	179	191	231	252
aula 12A	PT	161	191	272	321
salone	PT	118	104	108	212
stanza gioco	PT	242	271	310	336
stanza mensa	PT	193	225	265	301
stanza sonno	PT	245	236	276	463
aula 12G	1P	119	147	178	248
aula 5	1P	112	136	181	/
cantina	Sem.	/	183	166	237

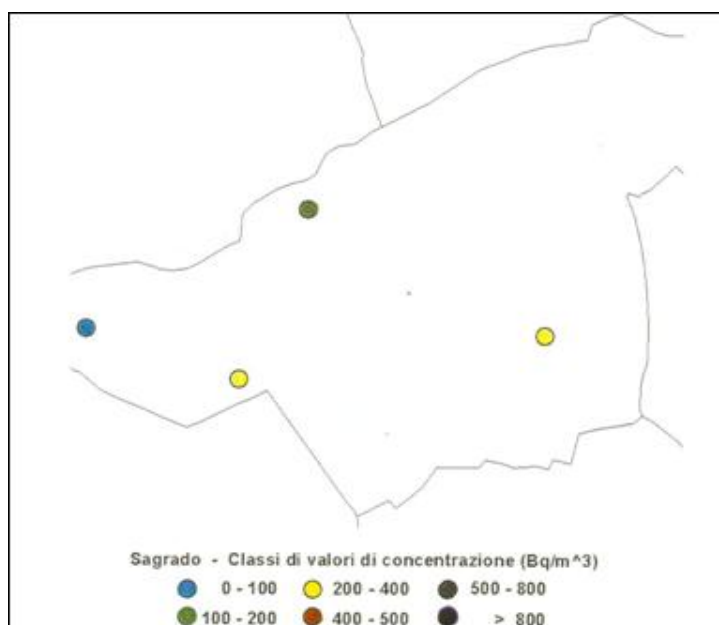
Fonte: ARPA FVG

Analizzando la concentrazione di radon nelle abitazioni (ARPA, 2005), per il comune di Sagrado si ottiene la seguente mappa della distribuzione dei punti di misura, con riportati in colori diversi i livelli di concentrazione. I valori misurati, sebbene piuttosto alti, risultano essere conformi ai parametri di riferimento (400 Bq/m³).

Figura 13.6: Localizzazione delle misure delle concentrazioni di radon nel comune di Sagrado (2005)

concentrazione annua (Bq/m ³)
0-100
100-200
200-400
400-500
500-800
>800

Fonte: ARPA FVG





Tema 14: INQUINAMENTO E RISCHI NATURALI

Aspetto 14.1: Presenza di amianto

Tra le proprietà comunali solo la palestra della scuola elementare presenta una copertura con presenza di amianto; a questo scopo sono previsti lavori di “risanamento” la cui realizzazione dipende dal reperimento di adeguate risorse finanziarie (è già stata presentata una domanda di contributo alla Regione).

La consultazione delle banche dati regionali (relative al censimento e alla mappatura delle zone con presenza di amianto su territorio regionale) ha evidenziato un'unica struttura sul territorio comunale caratterizzata dalla presenza di amianto.

Tabella 14.1: Edifici con presenza di amianto

ragione sociale	indirizzo	tipo di struttura	superficie dichiarata
Fornaci Giuliane Spa	Via fornaci	copertura in cemento amianto	7.100 m ²

Fonte: ARPA FVG

Per quanto riguarda i fabbricati di proprietà privata esistenti sul territorio non si hanno evidenze di presenza di fibre di amianto, sebbene sia prevedibile la loro presenza soprattutto in vecchi edifici. La Provincia di Gorizia ha recentemente attivato il “Servizio di microraccolta delle coperture in cemento amianto presente sul territorio provinciale” per agevolare economicamente i privati che decidono di smaltire le coperture in eternit presenti sulle loro proprietà, attraverso un finanziamento sui costi del 50% della spesa e fino a 25 mq.

PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21

↪ smaltimento coperture contenenti amianto (16^a)



Aspetto 14.2: Rischio incendio boschivo

Ai fini della difesa e della conservazione del patrimonio forestale, la Regione Friuli Venezia Giulia ha predisposto il “*Piano regionale di difesa del patrimonio forestale dagli incendi*”.

Il Piano è articolato per aree territoriali omogenee e prevede:

- gli indici di pericolosità degli incendi boschivi;
- i divieti e le prescrizioni;
- l'indicazione della consistenza e la localizzazione dei mezzi e degli strumenti per la prevenzione e l'estinzione degli incendi;
- l'indicazione dei dispositivi di prevenzione ed intervento;
- l'organizzazione del servizio antincendio;
- le norme per la rilevazione dei sinistri.

Al Piano è allegato un programma organico di ricostituzione del patrimonio forestale già percorso dal fuoco.



Per quanto riguarda il territorio comunale, le situazioni a rischio sono identificate presso le zone d'abbandono in cui non vi sono interventi di manutenzione e dove la presenza di sterpaglie, legname, rovine e materiale potenzialmente infiammabile aumenta il rischio incendi.

Aspetto 14.3: Rischio idraulico

Nelle aree comprese o limitrofe alle vie 2 Giugno ed Isonzo nella frazione di Poggio Terza Armata sussiste il rischio di innalzamento della falda freatica; in tale ambito è fatto divieto di eseguire locali interrati o seminterrati²⁵.

Le aree soggette al rischio idrogeologico sono vincolate con Legge Nazionale e si trovano in un ambito territoriale prettamente agricolo.

Progetti di valorizzazione del corso d'acqua

In virtù del riconoscimento dell'importanza del corso d'acqua come risorsa e come ambiente da tutelare sono stati previsti alcuni interventi di valorizzazione dei corsi d'acqua:

- progetto regionale della Protezione Civile per la messa in sicurezza degli argini;
- progetti regionali della Direzione Centrale Pianificazione Territoriale, Energia, Mobilità e Infrastrutture di Trasporto per uno Studio ricognitivo del Sistema Idroviario Regionale finalizzato allo sviluppo del traffico sia turistico che commerciale per "acque interne".

In particolare, il progetto di drenaggio delle acque è iniziato, con lo studio delle possibili soluzioni ambientali, nel 2002 con un incarico al dott. Caroni dell'università di Trieste, incaricato di avviare lo studio della situazione di fatto e storica della zona.

In seguito è stato redatto un progetto preliminare, approvato dalla Regione FVG e finanziato con i fondi della Protezione Civile, per la realizzazione di un "tubo drenante". I piani definitivi ed esecutivi sono stati approvati dalla Conferenza dei servizi nel 2005; nel novembre 2006 sono iniziati gli scavi e a dicembre 2007 sono stati completati i lavori fino all'asfaltatura. Attualmente sono in corso i lavori di costruzione di una stazione di sollevamento delle acque prevista dal progetto iniziale.

PRIORITÀ INDICATE DAL FORUM COMUNALE DI AGENDA 21

- ↪ fruibilità dell'Isonzo: ripristino e accessibilità degli argini, piste ciclabili, verde attrezzato e punti di sosta (13^a)
- ↪ regolamentazione del flusso d'acqua dell'Isonzo (17^a)
- ↪ manutenzione del canale Snia e controllo dei livelli delle prese (18^a)



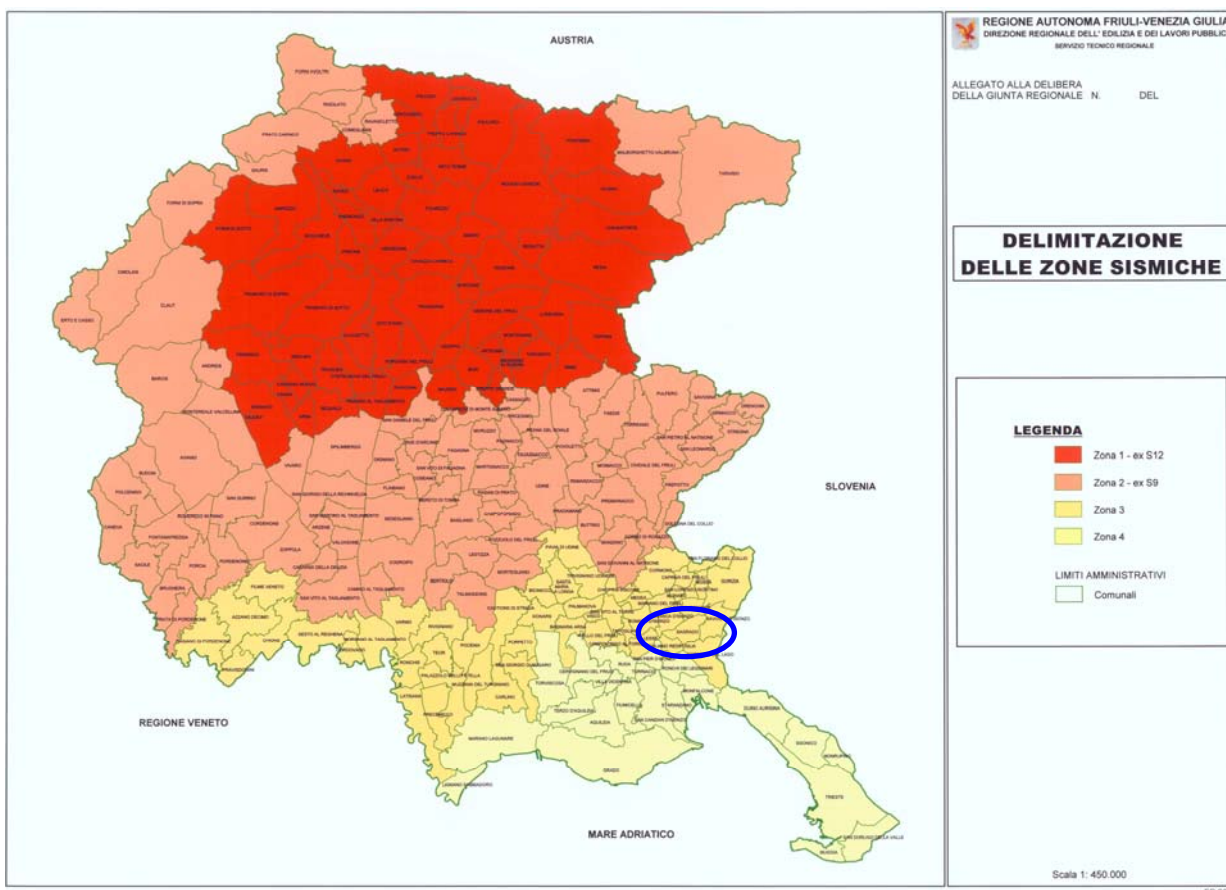
²⁵ "Il livello del piano di calpestio del solaio di piano terra dovrà essere obbligatoriamente sopraelevato ed avere una quota di mt. + 1,00 computata dal piano di campagna esistente. Nel calcolo delle altezze e delle volumetrie dell'edificio non si dovrà tenere in conto di detta sopraelevazione". (PRGC Comune di Sagrado)



Aspetto 14.4: Rischio sismico

La classificazione sismica del territorio del Friuli Venezia Giulia (ordinanza n. 3274 del 20.03.2003 pubblicata sulla G.U. n. 72 del 8 maggio 2003) colloca il comune di Sagrado nella zona sismica n. 3, zona considerata a rischio limitato.

Figura 14.1: Classificazione sismica dei comuni della Regione Friuli Venezia Giulia



LA SPESA DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL 2006

Nel 2006 sono stati impegnati **41.359,05 €** per la protezione civile (acquisto beni ed attrezzature, formazione, manutenzione straordinaria della sede).



Inoltre, sono iscritti a bilancio impegni di spesa assunti in anni precedenti per interventi di manutenzione straordinaria agli alvei del fiume Isonzo (oltre 925 mila Euro) e per lavori di drenaggio delle acque di filtrazione del fiume Isonzo a Poggio Terza Armata (quasi 242 mila Euro, attualmente in fase di ultimazione)