



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Comunità di Gonnese

IL NOSTRO È UN FUTURO SOSTENIBILE

GRUPPO DI LAVORO:

COMUNE DI GONNESA

SINDACO

Pietro Cocco

Assessore Cultura-Ambiente-Bilancio

Hansel Cristian Cabiddu

UFFICIO TECNICO

Responsabile Urbanistica e LL. PP. Alessandra Farigu

Ufficio Ambiente Corrado Campulla

CONSULENTI ESTERNI



E.S.Co. ENGINEERING S.R.L.



INDICE

1. INTRODUZIONE.....	6
1.1 Premessa.....	6
1.2 Indirizzi comunitari per il cambiamento climatico e la sostenibilità energetica	8
1.3 Impegno del Comune.....	10
1.4 Sintesi del PAES.....	12
2. IL CONTESTO TERRITORIALE	17
2.1 Inquadramento territoriale e geografico	17
2.2 Inquadramento e evoluzione demografica.....	22
2.3 Clima e Ambiente	27
2.4 Economia	45
2.5 Assetto urbanistico del territorio.....	48
2.6 Trasporti e Mobilità.....	59
2.7 Gestione dei rifiuti	69
3. QUADRO STRATEGICO	72
3.1 Finalità e Obiettivi	72
3.2 Analisi SWOT	73
3.3 Coinvolgimento e partecipazione degli attori locali	75
3.4 Scenari e strategia per il futuro	77
3.5 Obiettivi e ambiti d'intervento	79
3.6 Aspetti Organizzativi e finanziari	83
4. L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI	85
4.1 I principali ambiti di Rilevazione	85
4.2 Raccolta dei dati	86
4.2.1 Definizione dell'anno base	86
4.2.2 Metodo di elaborazione dei dati	87
4.3 I fattori di emissione	91
4.4 La produzione locale di energia all'anno base.....	95
4.5 Le emissioni e i consumi nell'anno base.....	96
4.6 Monitoraggio dei consumi e delle emissioni dall'anno base ad oggi	99
4.6.1 Evoluzione della produzione di energia	99
4.6.2 Evoluzione dei consumi e delle emissioni.....	100
4.7 Analisi dell'inventario e del monitoraggio delle emissioni	102



5. AZIONI DI PIANO	103
5.1 Ambiti interessati e sintesi delle azioni	103
Ambito 1: Settore Edilizio.....	103
Ambito 2: Settore Mobilità e Trasporti	115
Ambito 3: Settore degli Impianti e della Generazione Distribuita	123
Ambito 4: Settore della Gestione dei Rifiuti.....	130
Ambito 5: Settore della Pianificazione, Regolamentazione e della Normativa di Piano	133
Ambito 6: Settore della Gestione delle risorse naturali ed ambientali, per l'alimentazione e il turismo	141
Ambito 7: Settore della Ricerca, della Formazione e della Comunicazione.....	144
5.2 Quadro economico d'insieme delle azioni PAES	148
5.3 Cronoprogramma del PAES	150
5.4 Il Monitoraggio delle Azioni	152
Allegati	156
A1 Normativa regionale, nazionale e comunitaria in tema di energia	156
A2 Documenti programmatici regionali, nazionali e comunitari in tema di energia	167
A3 Strumenti finanziari disponibili	179





1. INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Con l'adesione del Comune di Gonnese al "Patto dei Sindaci" si è dato avvio a un percorso che prevede la redazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile, qui presentato, per la definizione di una serie di azioni integrate e coordinate di breve, medio e lungo periodo, destinate a ridurre progressivamente il bilancio delle emissioni di CO₂ nel territorio comunale, avviando, contestualmente, una riconversione delle abitudini dei cittadini, dei processi di produzione delle attività imprenditoriali e tradizionali verso la green economy che sia suscettibile di perseguire ricadute occupazionali.

Inoltre il Comune di Gonnese, partecipando al Progetto Smart City, inserito all'interno del programma della Regione Sardegna "Sardegna CO₂.0" potrà rientrare tra le comunità beneficiarie di strumenti economico-finanziari e servizi di supporto rivolti alla messa a punto di interventi di efficientamento energetico, sviluppo delle fonti rinnovabili e rilancio di nuovi programmi di politica energetica sostenibile all'interno del proprio territorio comunale.

Il *Piano d'Azione per le Energie Sostenibili* (PAES) è uno strumento di attuazione a breve, medio e lungo termine delle politiche energetiche e si inserisce in un quadro di politiche europee volte alla riduzione dei consumi energetici, alla promozione delle rinnovabili, alla riduzione delle emissioni di CO₂, all'introduzione di innovazione tecnologica. Il PAES rappresenta anche un importante mezzo di comunicazione verso gli attori del territorio comunale e ha valore di impegno da parte dell'amministrazione attuale di Gonnese e delle future, e quindi trasversale ad esse, verso la cittadinanza di voler raggiungere i tre obiettivi cardine che la Commissione UE si è preposta entro il 2020 (riduzione dei gas ad effetto serra di almeno il 20% rispetto ai livelli del 1990, incremento della produzione di FER per la produzione di Energia del 20% sul totale dei consumi di energia, diminuzione del consumo di energia del 20% rispetto ai livelli previsti per il 2020 grazie ad una migliore efficienza energetica), ma soprattutto e fundamentalmente rappresenta l'impegno dell'intera Comunità di Gonnese a voler ridurre del 20% le emissioni di CO₂ derivanti da tutte le attività antropiche.

Cos'è il Patto dei Sindaci

Nel maggio 2002 l'UE ha ratificato il Protocollo di Kyoto, siglato nel 1998, impegnando gli Stati membri a ridurre le emissioni di gas a effetto serra principali responsabili del riscaldamento globale. L'Unione europea si è impegnata a ridurre le emissioni dell'8% rispetto ai livelli del 1990, per il periodo 2008-2012.

Successivamente nel 2008, con l'obiettivo di adempiere quanto stabilito dal protocollo, l'Unione europea ha sviluppato una strategia climatica che sostiene contromisure realistiche e specifiche per contenere l'aumento della temperatura entro 2°C rispetto ai livelli dell'epoca preindustriale.



La strategia è contenuta nel *Pacchetto Europeo su Clima ed Energia* del 2008 che contribuisce al raggiungimento degli obiettivi in esso contenuti:

- riduzione delle emissioni di CO2 del 20% entro il 2020 rispetto ai livelli del 1990;
- produzione nel 2020 di energia da fonti energetiche rinnovabili pari 20% della consumo finale lordo;
- riduzione 20% del consumo di energia rispetto ai valori attesi al 2020 (maggiore efficienza energetica).

Dal momento che è stato dimostrato che in Europa l'80% delle emissioni e dei consumi energetici sia legato alle attività urbane con il settore civile che assorbe circa il 40% dell'energia totale, il traffico urbano è responsabile di circa il 35% delle emissioni di CO2 equivalente e la temperatura media supera di 3 - 4 gradi quella nelle aree rurali, la Commissione Europea ha sviluppato tale strategia con l'obiettivo di rivolgersi direttamente alle amministrazioni locali.

Solo attraverso un coinvolgimento diretto dei Comuni, evidentemente, è quindi possibile modificare gli attuali trend relativi al livello delle emissioni e dei consumi energetici.

Il Patto dei Sindaci si pone, pertanto, come un importante modello di governo del territorio su diversi livelli, che individua nelle amministrazioni comunali non più meri esecutori delle politiche europee, ma conduttori e protagonisti per la diffusione della sostenibilità ambientale a livello locale.

Il Comune di Gonnese ha aderito al Patto dei Sindaci volontariamente, attraverso l'amministratore (Sindaco) che, in questo modo, impegna la propria amministrazione a seguire un percorso che condurrà il comune a dotarsi di un Piano di Azione per l'energia Sostenibile (PAES) entro un anno dalla firma, nel rispetto quindi di una tempistica ben definita e di una determinata metodologia stabilita dalle Linee Guida JRC Scientific and Technical Reports.

Il PAES richiesto dal Patto dei Sindaci e qui presentato, contiene i dati essenziali sui consumi energetici del territorio e gli interventi, materiali e immateriali, che consentiranno al Comune di ridurli, riducendo conseguentemente le proprie emissioni di CO2 per un valore almeno pari al 20% entro il 2020.

L'adozione del PAES, attraverso l'approvazione del Consiglio Comunale, non è il passaggio conclusivo del percorso, benché rappresenti un momento di fondamentale importanza, ma è solo l'inizio del percorso che porterà il comune al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO2 in esso contenuti. Il Comune dovrà, secondo la tempistica in esso contenuta, attuare gli interventi previsti e dovrà trasmettere alla Commissione, ogni due anni dalla presentazione del PAES, un rapporto sulla loro attuazione, imprescindibile per un corretto monitoraggio volto al miglioramento continuo.



1.2 Indirizzi comunitari per il cambiamento climatico e la sostenibilità energetica

Ormai da diversi anni le questioni legate alle risorse energetiche e ai cambiamenti climatici sono al centro di un acceso dibattito a livello internazionale che punta a individuare i possibili scenari energetici legati allo sviluppo sostenibile. Questo perché se da un lato l'energia costituisce una componente fondamentale dello sviluppo economico, in quanto alla base di ogni processo, dall'altro le emissioni di gas serra causate dai tradizionali sistemi di produzione di energia focalizzano l'attenzione verso la ricerca di un sistema energetico più sostenibile, rispetto agli standard attuali. La tappa fondamentale di questo percorso può essere considerata la Conferenza di Rio de Janeiro del 1992, dalla quale sono scaturite le tre Convenzioni fondamentali: la UNFCCC (United Nation Framework Convention on Climate Change), la UNCCD (United Nation Convention to Combat Desertification) e la UNCBD (United Nation Convention on Biological Diversity).

A causa però della recente crisi economica mondiale e delle questioni relative ai prezzi del petrolio si è avuta una riduzione della domanda di energia e una conseguente riduzione dei prezzi e degli investimenti. Questo fatto se da un lato riduce i consumi di fonti fossili e le conseguenti emissioni, dall'altro rende le fonti fossili più concorrenziali con le tecnologie per l'efficienza energetica e con le fonti rinnovabili (tendenzialmente più costose), minando quindi quel processo di cambiamento del sistema energetico e di riduzione delle emissioni che era favorito dall'alto costo del prezzo delle fonti fossili. Affinché la crisi in atto possa determinare effetti strutturali di cambiamento verso un sistema energetico più sostenibile, sono necessari quindi segnali forti di cambiamento che in parte possono provenire dal mercato ma la spinta maggiore, a questo proposito, deve arrivare dalle politiche energetiche e ambientali.

In questo scenario alquanto complesso l'Unione Europea si è impegnata attraverso una strategia integrata in materia di energia e cambiamenti climatici, adottata definitivamente dal Parlamento europeo e dai vari stati membri il 6 aprile 2009 e che fissa obiettivi ambiziosi al 2020, ad indirizzare gli Stati membri verso un futuro energetico sostenibile. Lo scenario che si prospetta è un rinnovamento della politica energetica (ai vari livelli: comunitario, nazionale e locale) e una crescente valorizzazione delle fonti rinnovabili che punti a basse emissioni di gas serra e ad un'elevata efficienza energetica.

Le scelte della Commissione europea si possono riassumere, come già detto, in tre principali obiettivi:

- riduzione di gas di serra del 20 %
- riduzione dei consumi energetici del 20 % attraverso un incremento dell'efficienza energetica
- soddisfare il 20 % del fabbisogno di energia mediante la produzione da fonti rinnovabili.



Per quanto riguarda l'ultimo punto L'Europa ha assegnato ai vari stati membri una quota di energia obiettivo, prodotta da fonte rinnovabile e calcolata sul consumo finale di energia al 2020. La quota identificata per l'Italia è pari al 17 %, contro il 5,2 % calcolato come stato di fatto al 2005. L'11 giugno 2010 l'Italia ha adottato un "Piano Nazionale d'Azione per le rinnovabili" che costituisce il riferimento che guiderà la definizione delle disposizioni legislative nazionale per il raggiungimento degli obiettivi di produzione di energia rinnovabile al 2020.

E' un cambiamento a livello globale che però deve partire dalle comunità locali, in un contesto in cui le città diventano al tempo stesso consumatori e produttori di energia . Proprio Il consumo di energia è in costante aumento nelle città e ad oggi, a livello europeo, tale consumo è responsabile di oltre il 50% delle emissioni di gas serra causate, direttamente o indirettamente, dall'uso dell'energia da parte dell'uomo.

E' necessario definire strategie che a livello locale integrino le rinnovabili nel tessuto urbano, industriale, e agricolo. Non è più una mera questione di kW installati ma di una visione della città che punta a un nuovo modello di generazione distribuita dell'energia, in uno scenario che cambia completamente rispetto al modo tradizionale di guardare all'energia e al rapporto con il territorio. La sfida più difficile è di tipo culturale, si deve partire dallo studio delle risorse presenti nei diversi territori e guardare alla domanda di energia di case, uffici e aziende, per capire come soddisfare con le soluzioni tecnologiche più adatte le esigenze del territorio. In questo senso è strategica la riconversione del settore delle costruzioni per ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas di serra: occorre unire programmi di riqualificazione dell'edificato esistente a nuove regole per il nuovo, in modo da soddisfare almeno in parte il fabbisogno delle utenze decrementandone la bolletta energetica.

È quindi fondamentale per i Comuni valutare attraverso quali azioni e strumenti le funzioni di un Ente Locale possano esplicitarsi e dimostrarsi incisive nel momento di orientare e selezionare le scelte in campo energetico sul proprio territorio.

La Commissione Europea nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), il 29 gennaio 2008 ha lanciato il "Patto dei Sindaci", un'iniziativa che coinvolge le città europee nella predisposizione dei "Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile" (PAES) con l'obiettivo di ridurre entro il 2020, le proprie emissioni di gas serra almeno del 20%. Questo obiettivo può essere raggiunto attraverso una serie di misure e politiche locali volte a rendere sostenibili le città con progetti che coinvolgono la pianificazione urbana, l'adeguamento degli edifici pubblici e l'incentivazione di azioni di carattere privato che diano priorità al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili come mezzi per la riduzione dei fabbisogni energetici e delle emissioni di CO₂.

I firmatari del Patto dei Sindaci si impegnano a pianificare le proprie azioni, a monitorarne l'attuazione e a presentare i loro PAES entro un anno dall'adesione e a fornire relazioni periodiche di attuazione che traccino i progressi raggiunti.



1.3 Impegno del Comune

Il comune di Gonnese ha aderito all'iniziativa europea del Patto dei sindaci il 19 settembre 2011, impegnandosi così a ridurre le proprie emissioni di CO₂ da qui al 2020 di almeno il 20% rispetto all'anno base, in modo da restare in linea con gli obiettivi fissati dalla Commissione Europea e a presentare entro un anno dalla propria adesione il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile.

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) rappresenta pertanto l'impegno dell'Amministrazione per raggiungere gli obiettivi del Patto dei Sindaci e lo strumento attraverso il quale l'Amministrazione comunale ricostruisce il bilancio comunale dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ e individua gli ambiti su cui agire per rispettare l'impegno preso, insieme a una specifica lista di interventi da realizzare. L'elaborazione del PAES prevede, una prima fase dedicata ad una dettagliata indagine energetica del territorio in esame, che viene riassunta in un bilancio energetico a cui è associato un inventario delle emissioni di CO₂ ed una seconda fase, che rappresenta il fulcro principale del PAES ovvero la pianificazione di una strategia generale che definisce, sia interventi per ottenere risultati in termini di riduzione di CO₂ nel lungo periodo e sia interventi che se attuati portano ad una riduzione immediata delle emissioni.

Nell'individuazione delle opzioni strategiche è stato fatto riferimento al contesto ambientale e territoriale, in modo tale da individuare con precisione ed efficacia i settori e gli obiettivi puntuali di riduzione.

Per la redazione di questo documento sono state seguite le linee guida redatte del Joint Research Centre (J.R.C.) per conto della Commissione Europea. Gli elementi chiave che vengono individuati per una buona riuscita del PAES sono:

- Avere il sostegno degli stakeholder;
- Ottenere un sostegno politico a lungo termine;
- Predisporre di adeguate risorse finanziarie;
- Redigere un inventario di base delle emissioni di CO₂ adeguato;
- Far sì che il Paes entri a far parte della vita e nell'amministrazione quotidiana del comune;
- Garantire una gestione adeguata del processo;
- Assicurarci della preparazione del personale coinvolto;
- Riuscire a ideare e attuare progetti a lungo termine;
- Far riferimento alle esperienze di altre città che hanno già elaborato un PAES.

Il PAES è costituito da tre parti fondamentali:

1. L'**analisi** sintetica del territorio, dal punto di vista ambientale, demografico, economico-produttivo, contestualmente all'analisi infrastrutturale (riguardo i sistemi di trasporti e le reti



energetiche), all'analisi del patrimonio edilizio presente, all'analisi dei sistemi naturalistici presenti nel territorio. Tale analisi porta alla definizione di una **strategia** di azione e successiva individuazione di uno o più **scenari** possibili per la comunità di Gonnese al 2020, secondo gli obiettivi indicati dal "Pacchetto Clima-Energia".

2. L'**inventario delle emissioni di base (IBE)**, che permette di quantificare la CO₂ emessa nel territorio comunale durante l'anno di riferimento considerato (**2008**), di individuare le principali fonti antropiche responsabili di queste emissioni e le criticità associate e di conseguenza assegnare l'opportuna priorità alle relative misure di riduzione, nell'ottica di uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio per mezzo dello sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili. E' grazie all'inventario che l'autorità locale potrà avere un quadro chiaro della situazione di partenza e grazie ai successivi **inventari di monitoraggio (IME)** si potrà delineare il progresso ottenuto.

3. Il **Piano d'Azione (PAES)**, che individua una serie di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nell'IBE. Queste azioni riguarderanno i settori individuati nella fase precedente relativa all'IBE.

Un elemento fondamentale nelle fasi di lavoro sarà il coinvolgimento della società civile, si ritiene molto importante conoscere le opinioni dei cittadini e degli stakeholder in genere. E' per questo motivo che l'Amministrazione di Gonnese ritiene essenziale che i cittadini siano coinvolti e abbiano la possibilità di partecipare alle fasi più importanti dell'elaborazione del PAES, in quanto questo documento sarà frutto di un processo partecipativo che necessita del sostegno di tutti gli stakeholder non solo nella fase di redazione vera e propria del Piano, ma anche successivamente nella fase di attuazione e monitoraggio delle azioni.



1.4 Sintesi del PAES

Il Comune di Gonnese ha individuato come anno di riferimento, per la costruzione dell'inventario base delle emissioni, il 2008, sulla base della disponibilità dei dati di consumo energetico.

Per la formulazione dell'IBE, si è scelto di utilizzare i fattori di emissione standard in linea con i principi dell'IPCC (linee guida IPCC 2006) per la determinazione delle emissioni di CO₂ associate a ciascun vettore energetico.

Anno base per l' inventario delle emissioni	2008
Fattori di emissione	Fattori di emissione standard in linea con i principi IPCC
Unità di misura delle emissioni	tonnellate equivalenti di CO ₂

Di seguito si riportano i fattori di emissione utilizzati per l'Inventario delle Emissioni nell'anno Base (IBE).

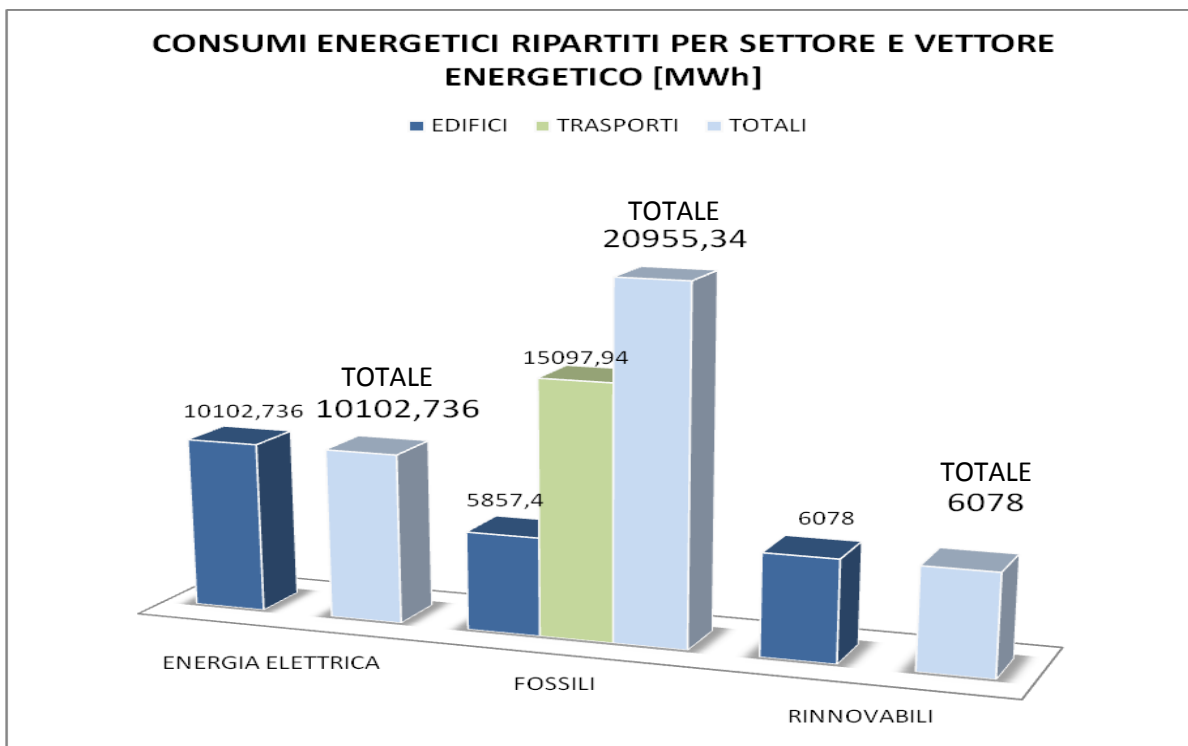
Si sottolinea che il fattore di emissione di CO₂ per l'elettricità è stato definito riferendosi allo studio ENEA relativo alla determinazione per l'anno 2006 di tali fattori per ciascuna regione italiana (Fonte: Inventario Annuale delle Emissioni di Gas Serra su scala Regionale- Le emissioni di anidride carbonica del sistema energetico rapporto 2010" a cura di Erica Mancuso (ISBN: 978-88-8286-219-0)).

Fattori di emissione di CO₂ in [t/MWh]:

ELETTRICITÀ	0,63
GAS LIQUIDO	0,23
OLIO DA RISCALDAMENTO	0,28
DIESEL	0,28
BENZINA	0,25
ALTRI COMBUSTIBILI FOSSILI	0,26

L'analisi dati raccolti sui consumi energetici e le stime effettuate, riferiti all'anno base, mostra quali siano i settori più energivori e il vettore energetico più utilizzato, ossia i combustibili fossili rispetto al vettore elettrico.





Il dettaglio dei consumi energetici è riportato nella successiva tabella.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						INCIDENZA % PER AMBITO
	Elettricità	COMBUSTIBILI FOSSILI			Biomasse	Totale	
		Gas liquido	Diesel	Benzina			
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	760,65		273,70			1.034,35	2,8%
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.746,77					1.746,77	4,7%
Edifici residenziali	6.609,57	2.922,47	2.661,23		6.078,50	18.271,77	48,9%
Illuminazione pubblica comunale	985,75					985,75	2,6%
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	10.102,74	2.922,47	2.934,93		6.078,50	22.038,64	59,0%
<i>INCIDENZE PARZIALI PER VETTORE</i>	<i>45,8%</i>	<i>13,3%</i>	<i>13,3%</i>	<i>0,0%</i>	<i>27,6%</i>	<i>100,0%</i>	
TRASPORTI							
Parco auto comunale			100,00	119,60		219,60	0,6%
Trasporti privati e commerciali			9.403,04	5.694,90		15.097,94	40,4%
Totale parziale trasporti			9.503,04	5.814,50		15.317,54	41,0%
<i>INCIDENZE PARZIALI % PER VETTORE</i>			<i>62,0%</i>	<i>38,0%</i>		<i>100,0%</i>	
Totale	10.102,74	2.922,47	12.437,97	5.814,50	6.078,50	37.356,17	
<i>INCIDENZE TOTALI % PER VETTORE</i>	<i>27,0%</i>	<i>7,8%</i>	<i>33,3%</i>	<i>15,6%</i>	<i>16,3%</i>	<i>100,0%</i>	

I consumi di energia del Comune di Gonnese hanno permesso di determinare il corrispondente Inventario delle emissioni relativo all'anno base (IBE) di seguito riportato:



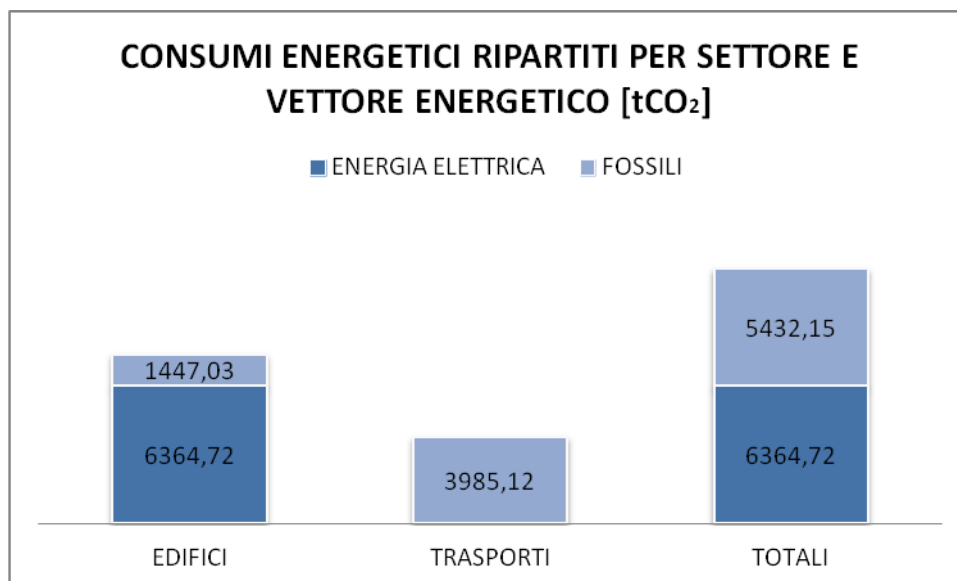
EMISSIONI FINALI DI CO₂ NELL'ANNO BASE 2008

Categoria	Emissioni di CO ₂ [t]/Emissioni equivalenti di CO ₂ [t]						INCIDENZA % PER AMBITO
	Elettricità	COMBUSTIBILI FOSSILI			Biomasse	Totale	
		Gas liquido	Diesel	Benzina			
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	479,21		73,08			552,28	4,7%
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.100,46					1.100,46	9,3%
Edifici residenziali	4.164,03	663,40	710,55			5.537,98	46,9%
Illuminazione pubblica comunale	621,02					621,02	5,3%
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6.364,72	663,40	783,63			7.811,75	66,2%
<i>INCIDENZE PARZIALI % PER VETTORE</i>	<i>28,9%</i>	<i>3,0%</i>	<i>3,6%</i>	<i>0,0%</i>		<i>100,0%</i>	
TRASPORTI							
Parco auto comunale			26,70	29,78		56,48	0,5%
Trasporti privati e commerciali			2.510,61	1.418,03		3.928,64	33,3%
Totale parziale trasporti			2.537,31	1.447,81		3.985,12	33,8%
<i>INCIDENZE PARZIALI % PER VETTORE</i>			<i>63,7%</i>	<i>36,3%</i>		<i>100,0%</i>	
Totale	6.364,72	663,40	3.320,94	1.447,81		11.796,87	
<i>INCIDENZE TOTALI % PER VETTORE</i>	<i>54,0%</i>	<i>5,6%</i>	<i>28,2%</i>	<i>12,3%</i>		<i>100,0%</i>	

L'analisi dell'IBE evidenzia come i settori maggiormente emissivi sono quello residenziale con il 47% ed i trasporti privati e commerciali con il 33%. Le **emissioni totali di CO₂ nel 2008 sono state pari a 11.796,87 tonnellate.**

Come evidenziato nella figura successiva, le emissioni nel Comune di Gonnese sono prevalentemente imputabili al consumo di energia elettrica negli settore degli edifici (54% circa).

EMISSIONI FINALI DI CO₂ NELL'ANNO BASE 2008 [ton/anno]

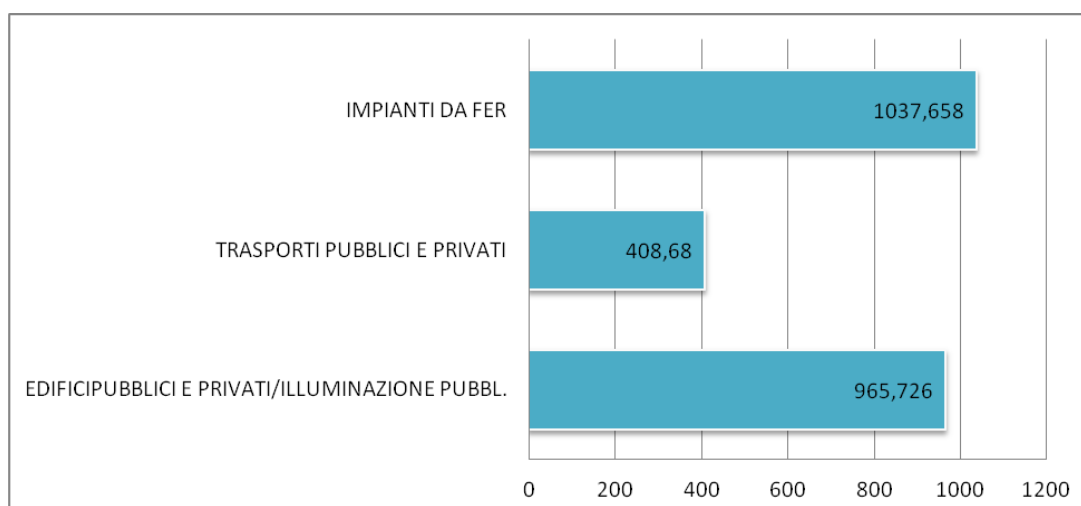


Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) della Comunità di Gonnese prevede n°17 azioni dirette o indirette (che promuovono azioni di altri soggetti) volte a ridurre le emissioni. Le azioni previste incideranno sui seguenti settori/ambiti:

- 1. Settore Edilizio**
- 2. Settore Mobilità e Trasporti**
- 3. Settore degli Impianti e della Generazione Distribuita**
- 4. Settore della Gestione dei Rifiuti**
- 5. Settore della Pianificazione, Regolamentazione e della Normativa di Piano**
- 6. Settore della Gestione delle risorse naturali ed ambientali, per l’alimentazione e il turismo**
- 7. Settore della Ricerca, della Formazione e della Comunicazione**

Sulla base del cronoprogramma redatto, gli effetti di ciascuna azione incideranno cumulativamente sulle riduzioni delle emissioni di CO₂ (in tonnellate) nell’arco temporale compreso tra il 2013 e il 2020 secondo le quantità di seguito riportate:

STIMA DELLE RIDUZIONI CUMULATIVE DELLE EMISSIONI DI CO₂ DEL PAES di GONNESA DA OGGI AL 2020 [ton]



Si prevede che l'attuazione completa degli interventi previsti all'interno del PAES condurrà la comunità a raggiungere nel 2020, l'obiettivo del totale abbattimento delle emissioni rispetto all'anno base 2008, e ad ottenere una riduzione di emissioni di CO₂ pari a **3.111,974 ton/anno**, così ripartiti nei diversi settori considerati:

EDIFICI/IMPIANTI	TRASPORTI	RIDUZIONE GIA' IN ATTO AL DICEMBRE 2012	RIDUZIONE TOTALE AL 2020
-16,98%	-3,49%	-5,90%	-26,37%

L'obiettivo minimo che il Comune di Gonnese si prefigge di raggiungere con l'attuazione del PAES è la riduzione delle emissioni di CO₂ rispetto all'anno base del **26,37%**, pari a circa 3.112 tonnellate.

OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI TOTALI DI CO₂ NEL 2020 (RISPETTO ALL'ANNO BASE 2008)	- 26,37 %
	- 3.111,974 t CO₂/anno








2. IL CONTESTO TERRITORIALE

2.1 Inquadramento territoriale e geografico

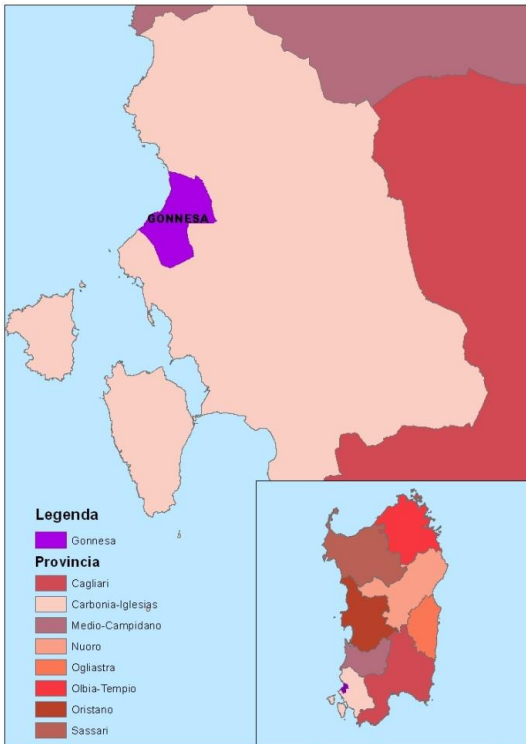
Il primo passo per una corretta ed esaustiva stima delle emissioni e la relativa compilazione di un inventario di base è stato quello di analizzare alcuni indicatori di contesto relativi agli assetti territoriali, demografici e socio-economici del comune, in modo da contestualizzare le informazioni relative ai consumi e determinare le criticità sulle quali sarà necessario intervenire.

Pertanto, in questo paragrafo, attraverso un'analisi prevalentemente statistica di dati correlati in modo diretto o indiretto ai consumi energetici, saranno descritti alcuni indicatori di inquadramento generale del territorio e della popolazione per poi soffermarsi su analisi più specifiche sullo sviluppo urbano e sul settore residenziale.

 Gonnese	
<u>Stato</u>	 Italia
<u>Regione</u>	 Regione Autonoma di Sardegna
<u>Provincia</u>	 Carbonia-Iglesias
<u>Sindaco</u>	Pietro Cocco
Territorio	
<u>Coordinate</u>	 39°16'0"N 8°28'0"E
<u>Altitudine</u>	42 m s.l.m. (sede comunale) - 0/472 m s.l.m.
<u>Superficie</u>	47,45 <u>km²</u>
<u>Zona climatica</u> (in base a DPR	Zona B – esercizio impianti termici 8ore giornaliere dal 1° dicembre al

26/08/93 n. 412)	31 marzo; 766 gradi/giorno – è l'unità di misura che stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nelle abitazioni. Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C. Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.
<u>Abitanti</u>	5.150 (31-12-2008)
<u>Densità</u>	108,77 ab./km ²
<u>Frazioni</u>	San Giovanni Normann, Nuraxi Figus
<u>Località</u>	Stazione Monteponi, Su Tuvu Mannu, Terras Collu
Comuni confinanti	<u>Carbonia</u> , <u>Iglesias</u> , <u>Portoscuso</u>
Altre informazioni	
<u>Cod. postale</u>	09010
<u>Prefisso</u>	<u>0781</u>
Codice <u>ISTAT</u>	107008
<u>Cod. catastale</u>	E086
<u>Targa</u>	CI
<u>Cl. sismica</u>	zona 4 (sismicità molto bassa)
<u>Nome abitanti</u>	Gonnesini
<u>Patrono</u>	<u>Sant'Andrea</u>
Giorno festivo	<u>30 novembre</u>





La storia e il territorio

Gonnese situato nel Sulcis-Iglesiente sulla costa sud-occidentale della Sardegna, a metà strada fra Iglesias e Carbonia, vicinissima a Portoscuso ed all'Isola di S. Pietro (Carloforte), sorge ai piedi di un gruppo collinare nella gola di Gutturu Mannu. Il suo nome è stato modificato attraverso i secoli. Il primo termine usato è stato Connesium, sostituito poi da Connese e Connesa, sino ad arrivare a Gonnese. Il significato attribuitogli è: luogo situato tra i colli. La zona, ricca di giacimenti minerari sfruttati fin dalla più remota antichità, vanta uno dei complessi nuragici fra i più importanti dell'isola, il complesso di Seruci, al quale si affianca una fitta rete di nuraghi che, dalla costa fino all'entroterra, si dispongono

attorno al complesso quasi a volerne delimitare e difendere il confine. Inoltre in tutto il territorio sono presenti domus de janas e villaggi che testimoniano una remota frequentazione umana. Anche Fenici, Punici e Romani, come attestano numerosi reperti, attratti dalla ricchezza dei minerali presenti nel suo sottosuolo (zinco, rame, piombo, argento), lo occuparono per lunghi periodi.



Figura 1 – Foto Complesso nuragico di Seruci

Gonnesa, popolata fin dal 1000 - 1200, sorse come domus o domestica, cioè centro di aggregati rurali di proprietà del giudice o di membri della sua famiglia. Sino al 1257 il paese appartenne al giudicato di Cagliari, ma dal 1258, al 1400, dopo varie e cruente battaglie tra le potenze dell'epoca, passò, prima, sotto la dominazione della famiglia Donoratico, poi, sotto quella dei Pisani ed, infine, a quella degli Aragonesi.

Sin dal 1300, nell'economia del villaggio assunse una notevole importanza, oltre a quelle tradizionali del mondo agro - pastorale, l'attività mineraria, "attività storica" di Gonnesa. Dall'anno 1400 circa al 1774, forse a causa di carestie e pestilenze o delle frequenti incursioni piratesche, Gonnesa, come del resto molti altri villaggi del Sulcis, rimase spopolata.

Il 25 Maggio 1774, con atto pubblico di conversione e capitolazione di vassallaggio, Don Gavino Asquer Amat, Visconte di Fluminimaggiore e Gessa, con quindici nuovi vassalli ripopola il villaggio.

Dalla metà dell'ottocento l'attività mineraria si sviluppò in maniera considerevole diventando sempre più l'attività preminente dei Gonesini e, grazie ad essa, la popolazione aumentò in misura notevole.

Da quest'epoca Gonnesa perde la sua fisionomia prettamente agro-pastorale diventando un importante villaggio minerario.

Il 20, 21, 22 Maggio 1906, Gonnesa fu teatro di una rivolta di popolo che si estese all'intero bacino minerario, per rivendicare maggiore dignità nel lavoro e più umane condizioni di vita. La ribellione fu duramente repressa dalle forze dell'ordine e il bilancio fu amaro, ci furono infatti 3 morti, 17 feriti, 270 arresti.

La stampa nazionale dette grande risalto all'avvenimento ed il Parlamento Italiano istituì con Legge n. 393 del 29.7.1906 una commissione parlamentare di inchiesta.

La crisi dell'industria mineraria del secondo dopoguerra, con la cessazione quasi totale dell'attività delle miniere di carbone e la chiusura lenta ma inesorabile delle miniere piombo-zincifere, ha ridisegnato uno scenario economico-sociale del tutto nuovo e Gonnesa, oggi, con la sua storia, con la sua archeologia e con le sue bellezze naturali, pur senza dimenticare l'importanza economica che ancor oggi ha l'industria mineraria (nel suo territorio ha sede la più importante miniera di carbone italiana) punta decisamente sul turismo grazie soprattutto alla splendida costa caratterizzata da un lunghissimo arenile di sabbia finissima formato da tre spiagge: Fontanamare, Spiaggia di Mezzo e Porto Paglia.





Figura 2 – Foto Porto Paglia

L'arenile è delimitato a nord dall'antico villaggio minerario di Fontanamare e, a sud, dalle strutture riattate della settecentesca tonnara di Porto Paglia, testimonianza dell'insediamento storico delle aree sulcitane prossime al mare, che insieme alle altre tonnare del Sulcis rappresenta una grande risorsa in termini di patrimonio. Ai lati dell'arenile la costa offre scorci spettacolari. Non distante da Gonnese si trova la Palude Sa Masa, zona umida interessante perché abitata da numerose specie di uccelli acquatici. Seguendo la strada che da Fontanamare porta a Masua, si possono vedere scogliere a strapiombo sul mare, e il caratteristico profilo dello scoglio di Pan di Zucchero che si staglia in lontananza. Mentre viaggiando per la nuova strada che collega Gonnese a Portoscuso, si possono visitare (dopo aver percorso a piedi per brevi tratti dei sentieri nella macchia mediterranea) alcune insenature e piccolissime ma incantevoli spiagge. Lo scenario si completa con la vista, nelle giornate serene, delle non lontane isole di S. Antioco e San Pietro.

L'aspetto del territorio di Gonnese è vario: da una parte arrivando da Iglesias si trova una quinta paesaggistica dal forte valore ambientale, la cui unica antropizzazione è dovuta alle strade che conducono alle aree di cava e miniera, e alla presenza di medaus, piccoli insediamenti sparsi non annucleati nelle aree di pascolo, dall'altra, verso Fontanamare e più a sud verso Carbonia, il paesaggio è invece agricolo, fatto salvo per il complesso di Seruci, e fortemente modificato dall'uomo, nonostante l'unica forma di insediamento considerevole, al di là dei nuclei lungo la strada statale 126 (Cortoghiana, Bacu Abis, Gonnese), sia a Fontanamare, prossima all'area lagunare di Sa Masa.

Nel percorrere il territorio, attraversandolo in modo longitudinale, si arriva al complesso minerario dell'iglesiente rappresentato dalla miniera di S. Giovanni, di Bindua, del villaggio minerario di Norman, e della miniera di Seddas Moddizzi, dei complessi di Monte Scorra e di Monte Onixeddu e si accede al paesaggio minerario per eccellenza, morfologicamente strutturato su due fronti che rappresentano le quinte visive attraverso le quali si sviluppa la statale.

2.2 Inquadramento e evoluzione demografica

Assetto insediativo e Popolazione

Come si evince dal Piano Urbanistico Comunale, la tipologia abitativa di Gonnese, pur essendo sufficientemente storicizzata e consolidata, non si sviluppa in maniera coerente ed organica nel territorio. Inoltre da un punto di vista insediativo si può strutturare l'urbano in due ambiti a maggiore densità abitativa: il centro urbano di Gonnese e la frazione di Nuraxi Figus.

Per quanto concerne la popolazione al 1° gennaio 2011 i residenti nel comune di Gonnese, secondo i dati ISTAT, risultano pari a 5.161 abitanti, di cui 2570 di sesso maschile e 2591 di sesso femminile. Gli stranieri residenti risultano essere 64. Alla stessa data risultano 1874 nuclei familiari, con un numero medio di componenti per nucleo familiare pari a 2,75.

Se si analizza la serie storica della popolazione residente, questa mostra tra gli anni 1961 e 1971 un calo demografico che porta la popolazione da 5.366 abitanti a 4.887. Nel ventennio tra il 1971 e il 1991, la popolazione aumenta progressivamente superando il numero di residenti dell'anno 1961. Come è si può vedere dalla tabella e dal relativo grafico il numero di residenti ha avuto un andamento altalenante raggiungendo un valore minimo nell'anno 2008 ma con una lieve crescita nei due anni successivi. Lo stesso si può dire dei nuclei familiari che negli ultimi anni risultano in leggera crescita, mostrando una tendenza positiva verso nuove unioni a fronte di una riduzione del numero di componenti per nucleo familiare.

Anno	Residenti	Variazione % su anno precedente	Famiglie	Variazione % su anno precedente	Componenti per Famiglia
2001	5.174				
2002	5.191	0,30%			
2003	5.169	-0,40%	1.849	+2,72	2,8
2004	5.184	0,30%	1.857	+0,43	2,79
2005	5.190	0,10%	1.876	+1,02	2,77
2006	5.181	-0,20%	1.869	-0,37	2,77
2007	5.197	0,30%	1.858	-0,59	2,8
2008	5.150	-0,90%	1.845	-0,70	2,79
2009	5.157	0,10%	1.865	+1,08	2,77
2010	5.161	0,10%	1.874	+0,48	2,75

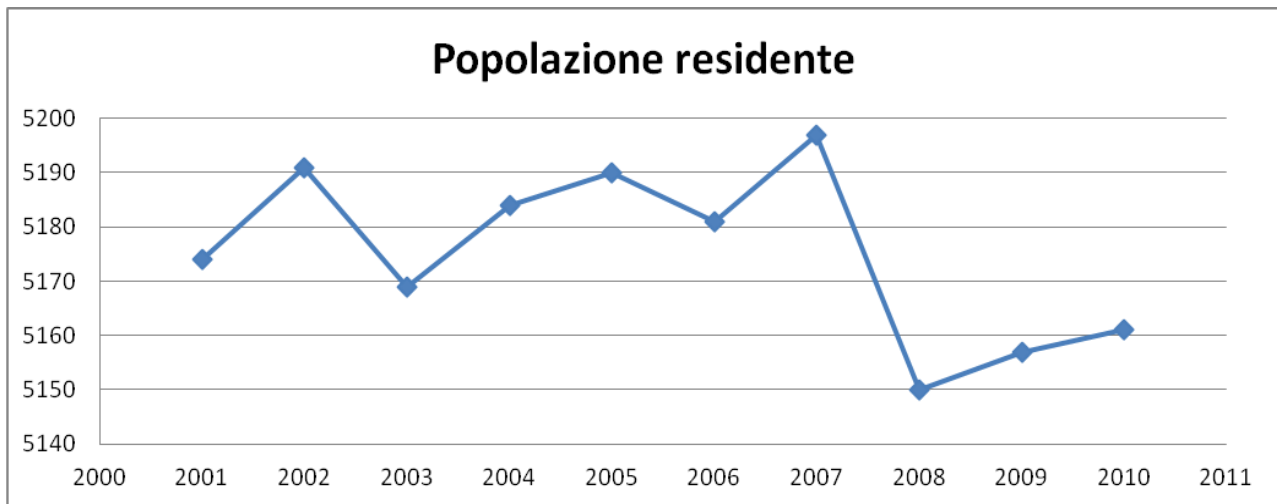


Figura 3- Andamento della popolazione residente – Fonte Dati ISTAT

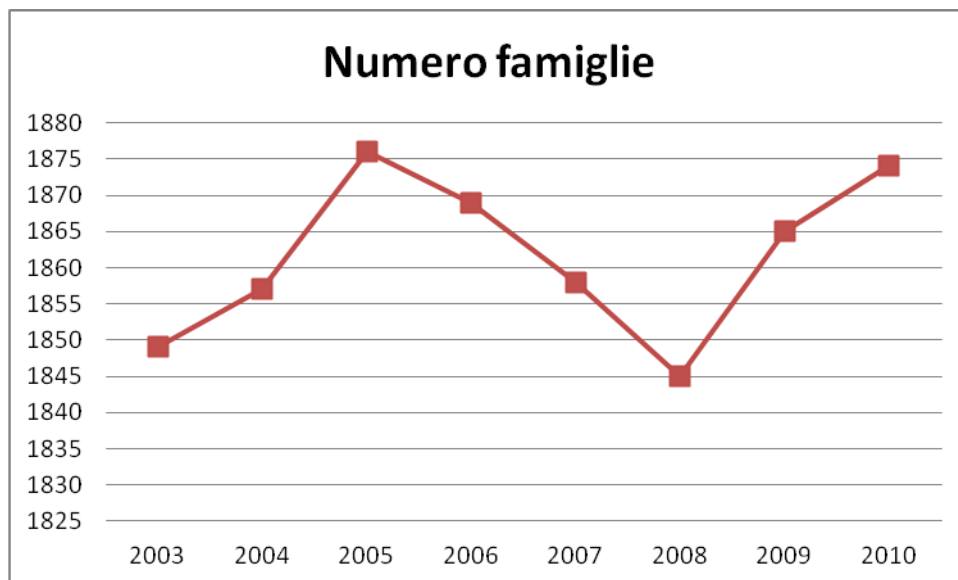


Figura 4- Andamento numero di famiglie – Fonte Dati ISTAT

Conoscere i dati relativi alla demografia è fondamentale per poterli mettere in relazione sia ai dati riguardanti i consumi energetici, sia alla richiesta di nuove abitazioni. Infatti, se da una lato si può riscontrare un saldo negativo come per esempio per il numero medio di componenti del nucleo familiare, dall'altro invece il trend positivo per quanto riguarda il numero di nuclei familiari implicherà un incremento delle superfici abitate e una richiesta di nuove abitazioni che unitamente a stili di vita diversi rispetto agli anni passati potrebbe portare a un aumento dei consumi energetici.

Gonnesa, come sottolineato nel PUC in adeguamento a PPR, costituisce attualmente un centro con prospettive classificabili secondo i demografi come "crescita prossima allo zero". La sua particolare conformazione e struttura insediativa individua però un profilo di domanda di

sviluppo urbano e periurbano che non può essere considerata uguale a zero, innanzitutto per le caratteristiche morfologiche e strutturali di differenti rispetto all'ambito provinciale al quale appartiene. Gonnese è caratterizzata da una moltitudine di svariati elementi sia insediativi (centro e frazioni), sia produttivi (miniere ed aree di cava), sia infrastrutturali (Statale di percorrenza del Sulcis e vie d'accesso al mare) e non di meno naturali (Sa Masa, Fontanamare e Plagemesu), che costituiscono le risorse fondamentali in termini di possibile sviluppo del territorio. Particolare attenzione va posta sulle tipologie abitative riconoscibili: i centri urbani infatti, pur essendo sufficientemente storicizzati e consolidati, non si sviluppano in maniera coerente ed organica nel territorio. È quindi evidente che l'esigenza di adeguare la struttura insediativa per supportare il trend di sviluppo e investimento nel territorio, e identificare un metodo di valutazione del fabbisogno abitativo rispondente a questa esigenza, rappresenti ora più che mai una necessità, in termini di pianificazione e programmazione.

Dal PUP e PRCP della Provincia di Carbonia Iglesias emerge un altro dato importante ai fini dell'analisi socio-demografica: l'"analisi dei caratteri sociali della popolazione", in base alla quale la popolazione di Gonnese rientra nella CLASSE 5 (Ambiti a rischio di esclusione sociale). Questa classificazione definisce caratteristiche relative al grado di istruzione, occupazione e alla composizione dei nuclei familiari. Questa classe non presenta un alto livello d'istruzione che renda meno rischiosa la permanenza nel mercato del lavoro. Il tasso di disoccupazioni è del 28%. Il numero medio dei componenti per famiglia è pari a 3 e si tratta di nuclei familiari con la più alta incidenza di contributi ottenuti dallo stato per il sostegno alla locazione e con un reddito individuale non molto alto che individua condizioni di difficoltà d'accesso all'abitazione.

L'elenco dei comuni appartenenti alla classe insieme a Gonnese è il seguente: Buggerru, Domusnovas, Fluminimaggiore, San Giovanni Suergiu, Villamassargia, Villaperuccio.

L'amministrazione comunale, attraverso il Piano d'Azione Sostenibile, può far sì che tutte queste caratteristiche, che a prima vista appaiono come delle criticità, possano essere trasformate in un'opportunità o per lo meno in uno stimolo al miglioramento, favorendo la trasformazione positiva delle condizioni socio-demografiche e l'efficientamento del patrimonio edilizio esistente e facendo in modo che si diffonda tra i cittadini il concetto di sostenibilità e risparmio energetico, sostenendoli nell'intraprendere azioni e interventi mirati alla riduzione delle emissioni di gas serra, attraverso interventi sul costruito o proponendo soluzioni utili per i nuovi sviluppi edilizi sul territorio urbano.

Dalla disamina dei dati ISTAT, relativi al censimento 2001, in attesa dei dati ufficiali del 2011, è possibile fare un'analisi sugli edifici occupati e sulle abitazioni, in riferimento al dato provinciale (nel 2001 la Provincia di appartenenza del Comune di Gonnese era quella di



Cagliari, comprendente anche i distretti territoriali di Carbonia e Iglesias, oggi facenti capo alla Provincia a se stante di Carbonia-Iglesias).

In particolare, con riferimento all'epoca di costruzione dei soli edifici a uso abitativo, il patrimonio comunale registra un'incidenza media allineata con i dati percentuali su base provinciale, si registra quindi un'incidenza più elevata delle unità di costruzione relativa al decennio 1972-1981, con una concentrazione relativa più che proporzionale rispetto al dato provinciale delle unità edificate nel periodo che va dal 1919 al 1991 (rispettivamente l'84,6% ed l'81,2%).

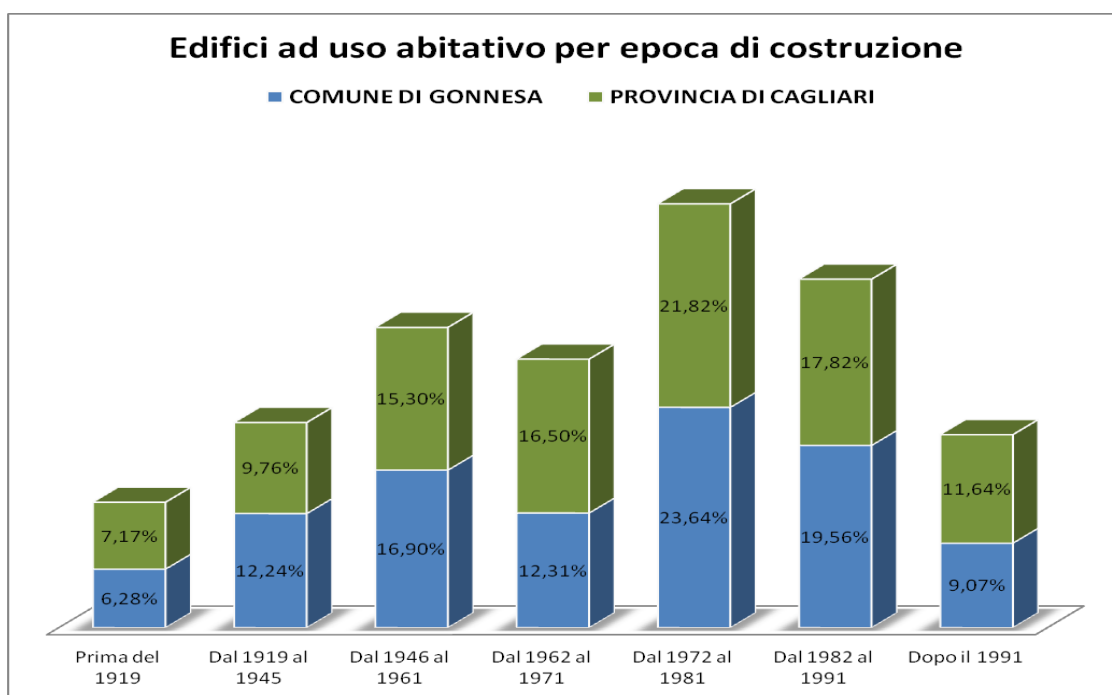


Figura 5 – Edifici ad uso abitativo, confronto tra dati del Comune di Gonnese e dati medi provinciali – Fonte 14° censimento ISTAT 2001

In attesa di dati su base censuaria maggiormente articolati, nel 2001 il patrimonio immobiliare comunale risultava utilizzato da popolazione residente per circa il 83% degli edifici, con destinazione abitativa (nell'ambito della Provincia di Cagliari, a cui apparteneva il Comune di Gonnese nel 2001, il valore si attesta intorno all'80%). Rispetto alla totalità degli edifici occupati da residenti, la percentuale di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento è pari al 76%, superiore di 6 punti percentuali rispetto alla media provinciale.

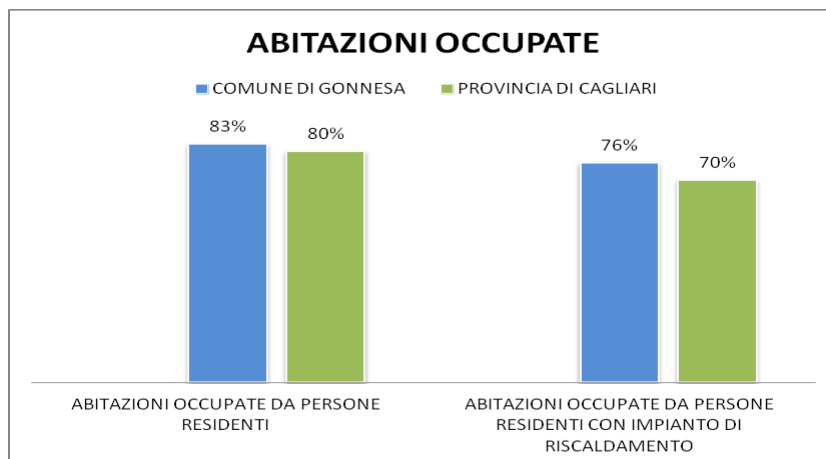


Figura 6 – Abitazioni occupate, confronto tra dati del Comune di Gonnese e dati medi provinciali – Fonte 14° censimento ISTAT 2001

Rispetto invece ai dati riferiti alle tipologie di impianto di riscaldamento, si registra l'uso in percentuale maggiore di impianto di riscaldamento basato su apparecchi singoli fissi, che riscaldano solo alcune parti dell'abitazione. Rispetto alla media provinciale la percentuale risulta essere più alta di circa 12 punti percentuali. Dall'indagine elaborata da ISPRA [Stima dei consumi di legna da ardere per riscaldamento ed uso domestico in Italia – (ex) APAT (ora ISPRA), ARPA Regione Lombardia] è facile pensare che tale impianto sia costituito in prevalenza da un camino o da una stufa, o comunque da un generatore di calore alimentato da biomassa legnosa.

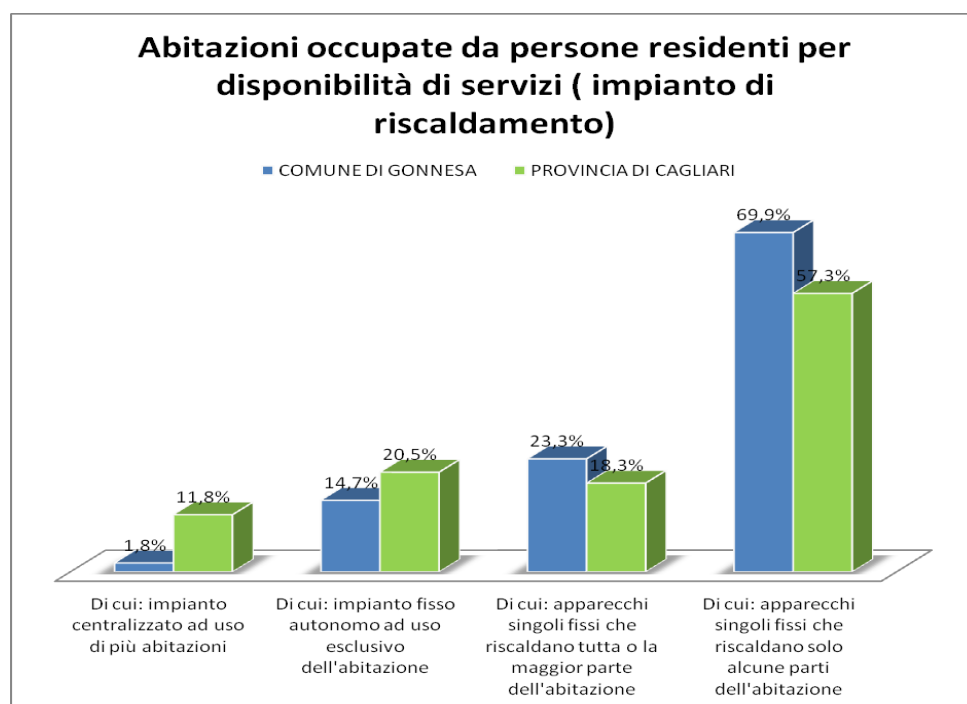


Figura 7 – Abitazioni occupate con impianto di riscaldamento, confronto tra dati del Comune di Gonnese e dati medi provinciali – Fonte 14° censimento ISTAT 2001

2.3 Clima e Ambiente

Per quanto riguarda le informazioni geografiche e climatiche, il territorio del comune di Gonnese, con una superficie pari a 47,45 kmq e un'altitudine che varia da 0 m s.l.m. (quota minima) a 478 m s.l.m. (quota massima), rappresenta un comune rientrante nella zona altimetrica classificata come collina litoranea.

Ai sensi della corretta progettazione degli impianti termici a servizio degli edifici, la vigente normativa italiana (D.P.R. 412/93) suddivide il territorio italiano in zone climatiche sulla base di un parametro direttamente proporzionale al fabbisogno energetico necessario a garantire le condizioni di benessere indoor. Tale parametro è rappresentato dai gradi-giorno definiti come la sommatoria, estesa ad un prefissato periodo di riscaldamento, ossia di effettivo funzionamento degli impianti termici, delle differenze tra la temperatura di progetto, fissata in 20°C, e quella media giornaliera reale misurata in ciascuna località italiana.

La fascia climatica per il territorio di Gonnese è riportata di seguito:

Zona climatica	B	Periodo di accensione degli impianti termici: dal 1 dicembre al 31 marzo (8 ore giornaliere), salvo ampliamenti disposti dal Sindaco
Gradi – giorno	766	<p>Il grado-giorno (GG) di una località è l'unità di misura che stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nelle abitazioni.</p> <p>Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C.</p> <p>Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.</p>

Le variazioni di altitudine, di esposizione e pendenza condizionano vari fattori quali la distribuzione della energia solare assorbita, la quantità e la tipologia delle precipitazioni meteoriche ed infine lo sviluppo della vegetazione.

Il clima dell'area viene classificato come subtropicale, caratterizzato da un'isoterma annua di 17,5°C; il mese più freddo è gennaio con temperature medie di 10°C mentre nel mese più caldo che è agosto si hanno medie di 25°C. Il valore medio annuo delle precipitazioni si aggira intorno ai 600 mm e si è in presenza di regimi estremamente irregolari.

I venti sono invece piuttosto regolari e sono legati alla circolazione troposferica del mediterraneo occidentale; la stazione di Carloforte indica la prevalenza dei venti da Nord (27%), da Nord-Ovest (21%), Est ed Ovest (10%), Sud e Sud-Ovest (7%) ed in ultimo Sud e Sud-Est (6%). Di seguito si riportano le carte del vento tratte dall'Atlante Eolico Interattivo dell'RSE (<http://atlanteeolico.rse-web.it/viewer.htm>):



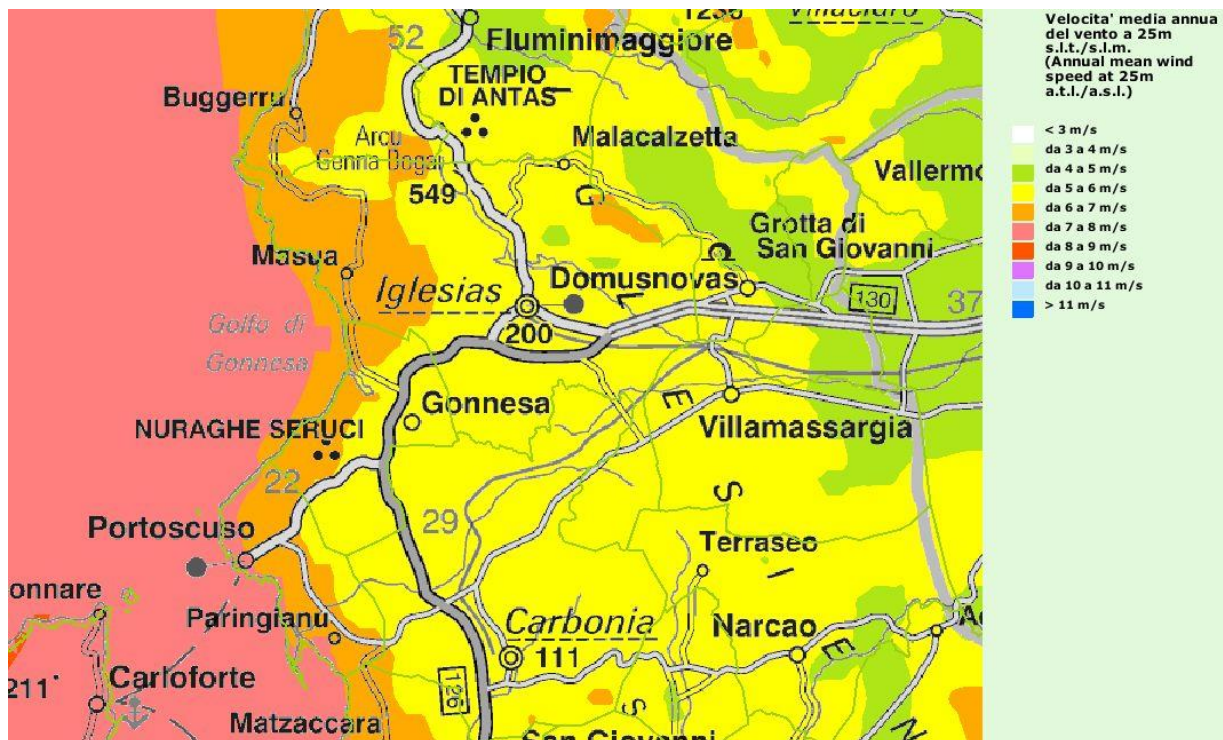


Figura 8: Carta del vento_velocità media annuale a 25m slm_ Fonte: <http://atlanteolico.rse-web.it/viewer.htm>

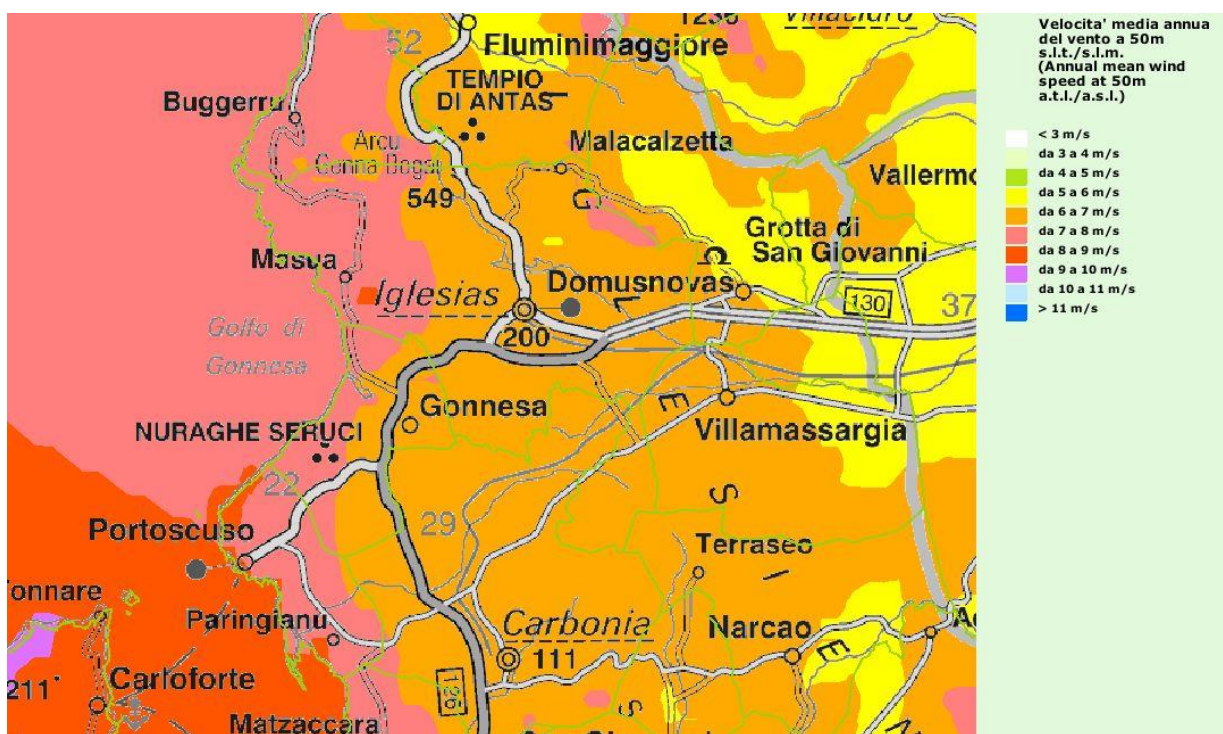


Figura 9: Carta del vento_velocità media annuale a 50m slm_ Fonte: <http://atlanteolico.rse-web.it/viewer.htm>

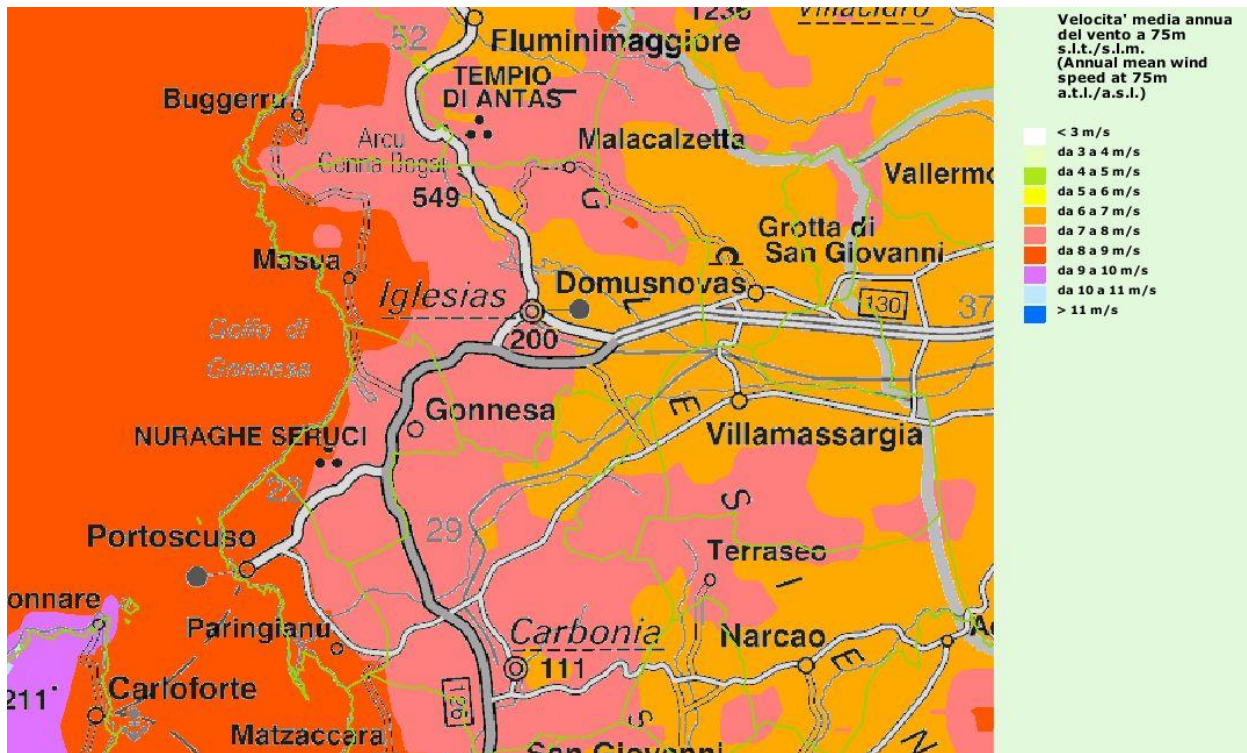


Figura 10: Carta del vento_velocità media annuale a 75m slm_ Fonte: <http://atlanteelico.rse-web.it/viewer.htm>



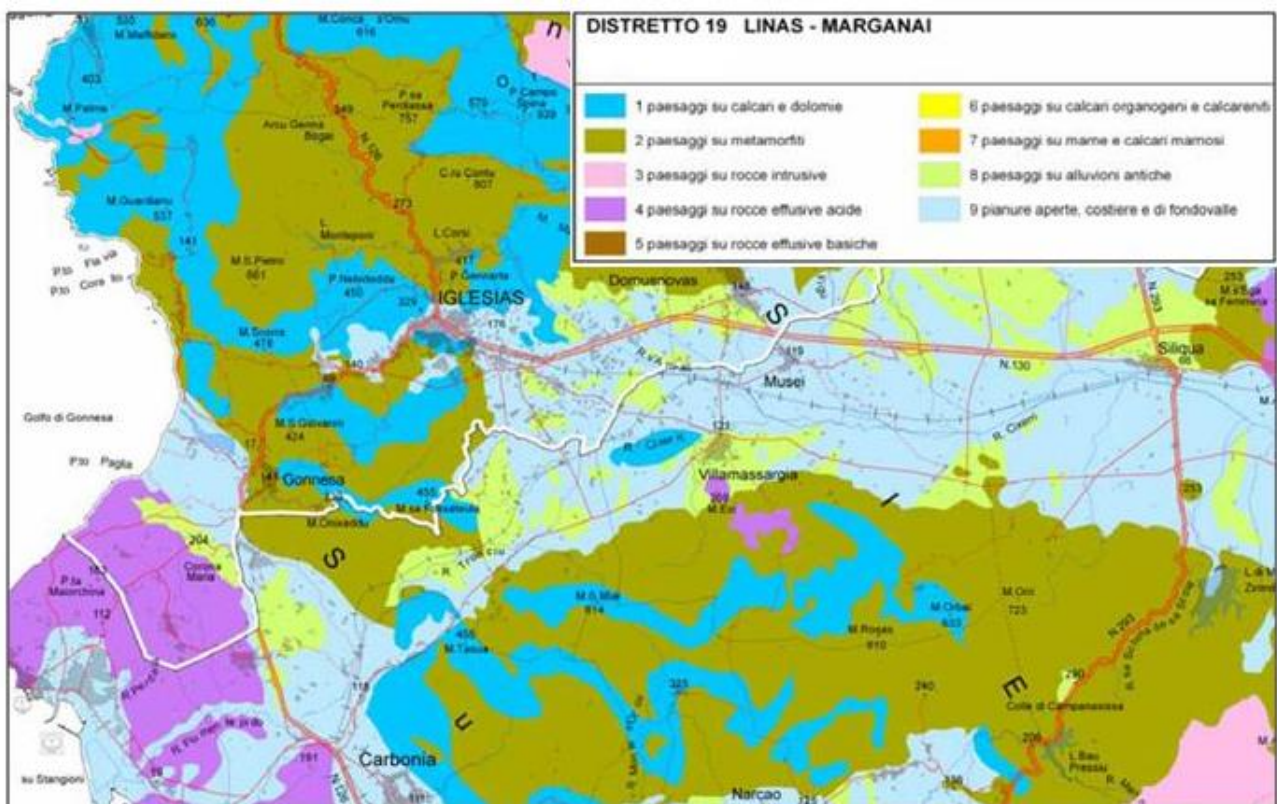
Figura 11: Carta del vento_velocità media annuale a 100m slm_ Fonte: <http://atlanteelico.rse-web.it/viewer.htm>

Assetto ambientale

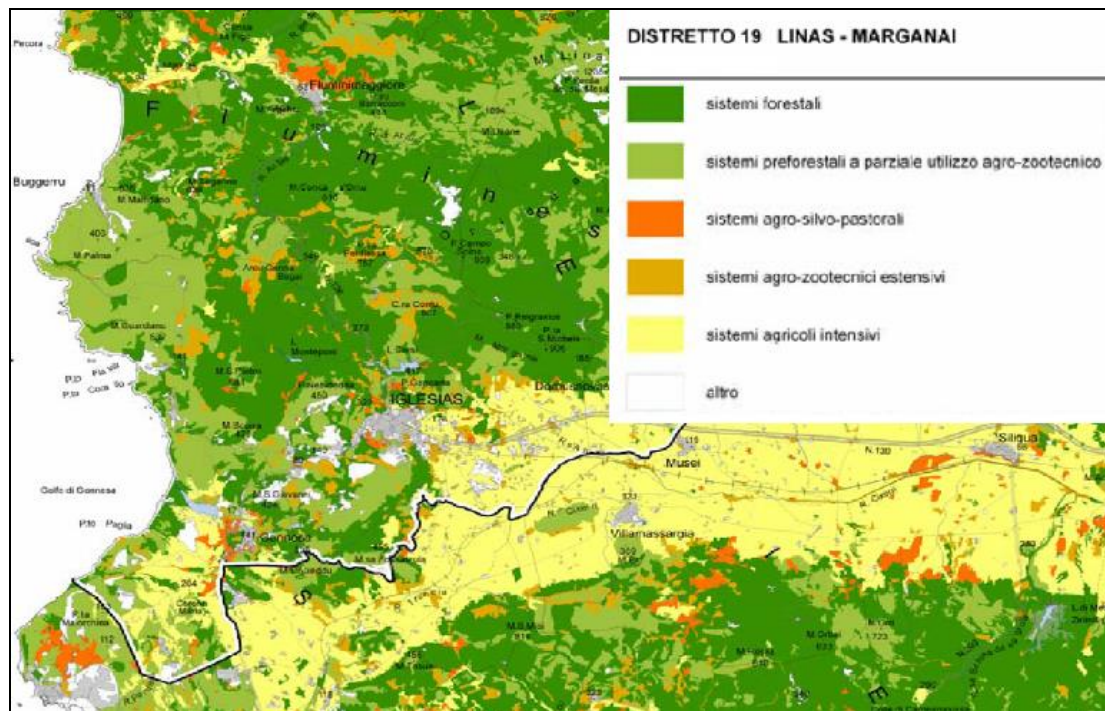
Si ritiene opportuno ai fini di fornire un quadro esaustivo per quanto riguarda l'inquadramento territoriale del comune di Gonnese, dedicare questo paragrafo agli aspetti relativi al paesaggio e alle dinamiche che riguardano le sue componenti ovvero: le tipologie di suolo, i beni paesaggistici e identitari, l'assetto insediativo, le aree di tutela, le acque e l'atmosfera.

Nella figura sottostante rappresenta una classificazione delle unità di paesaggio, estrapolata dal Piano Regionale Forestale (PFAR) relativa al distretto 19 del Linas Marganai in cui il comune di Gonnese è stato inserito.

Il territorio di Gonnese ricade nelle unità di paesaggio su calcari e dolomie, su metamorfici e pianure aperte, costiere e di fondovalle.



Ulteriori informazioni sono date dalla tavola relativa all'uso del suolo del PFAR



Vincoli

Il territorio comunale di Gonnese non risulta gravato da usi civici.

In conformità al Piano Paesaggistico Regionale, il territorio comunale di Gonnese è ricompreso in due ambiti:

- l'ambito 6 "Carbonia e Isole Sulcitane";
- l'ambito 7 "Bacino metallifero";

e all'interno di tali ambiti il territorio ricade tra i comuni costieri inclusi nella fascia costiera.

Sempre dal Piano Paesaggistico Regionale, si individuano di seguito gli indirizzi indicati nelle schede dei due ambiti di riferimento:

AMBITO 6 "CARBONIA E ISOLE SULCITANE"	<i>"Recuperare la trama degli insediamenti diffusi tradizionali dei medaus e furriadroxius, conservando il rapporto dell'edificato con il territorio agricolo e adottando misure di conservazione del paesaggio agrario, integrando servizi di ospitalità e ricettività diffusa in modo compatibil.,"</i>
	<i>"Conservare e riqualificare il sistema di manufatti di archeologia industriale delle tonnare, costitutivo per l'identità economica, sociale e culturale dell'ambito insulare del Sulcis."</i>
	<i>Riqualificare le aree del degrado industriale, selezionando ambiti prioritari di intervento, su cui attivare un progressivo processo di disinquinamento e di rigenerazione ambientale, che necessita di un coordinamento unitario per i comuni interessati in relazione ai problemi di alto rischio ambientale, per i programmi di disinquinamento e di monitoraggio ambientale.</i>
	<i>"Diversificare l'organizzazione della rete dei tracciati viari, individuando e agevolando varie forme di percorrenza (veicolare, pedonale, equestre, ecc.) per la fruizione dei beni paesaggistici storici, culturali e ambientali presenti sul territorio."</i>
AMBITO 7 "BACINO METALLIFERO"	<i>"Conservare e riqualificare il sistema della portualità minore strettamente connessa all'attività estrattiva, da tutelare in virtù del suo grande interesse paesaggistico, nel più ampio quadro del risanamento e della valorizzazione delle miniere dismesse, quali Porto Nebida, Laveria La Marmora, Portu Banda, Porto di Masua, Porto Flavia, Cala Domestica, Porto Corallo, Porto Ferro."</i>
	<i>"Conservare i litorali sabbiosi di Fontanamare - Plagemesu e dei campi dunali di Portixeddu - San Nicolò attraverso una gestione integrata che ne controlli le dinamiche ed eviti che la pressione insediativa e fruitiva comprometta il sistema ambientale."</i>
	<i>"Riqualificare l'intero comparto minerario nel pieno rispetto della storia ancora presente, attraverso la conservazione dell'identità del rapporto intercorso tra le conformazioni ambientali e l'opera dell'uomo, senza snaturare il paesaggio minerario."</i>
	<i>"Innovare l'intero comparto minerario attraverso l'attribuzione di nuovi significati ai luoghi che abbiano la capacità di evocare la storia da un lato e la contemporaneità dall'altro."</i>
	<i>"Riqualificare la struttura insediativa dei nuclei di Gonnese, Nebida e Buggerru in riferimento alla loro comune matrice storica di formazione mineraria."</i>
	<i>"Recuperare alcuni percorsi storici di derivazione mineraria, con funzione di collegamento e raccordo tra la fascia costiera e le zone interne"</i>

Di seguito si riportano gli stralci relativi all'assetto ambientale, storico-culturale e insediativo del PPR, nella quale si individuano:

- Beni paesaggistici art. 136;
- Beni paesaggistici artt. 142-143;
- Monumenti naturali istituiti
- Parco geominerario della Sardegna
- Aree a gestione speciale Ente Foreste;
- Siti di Interesse Comunitario.



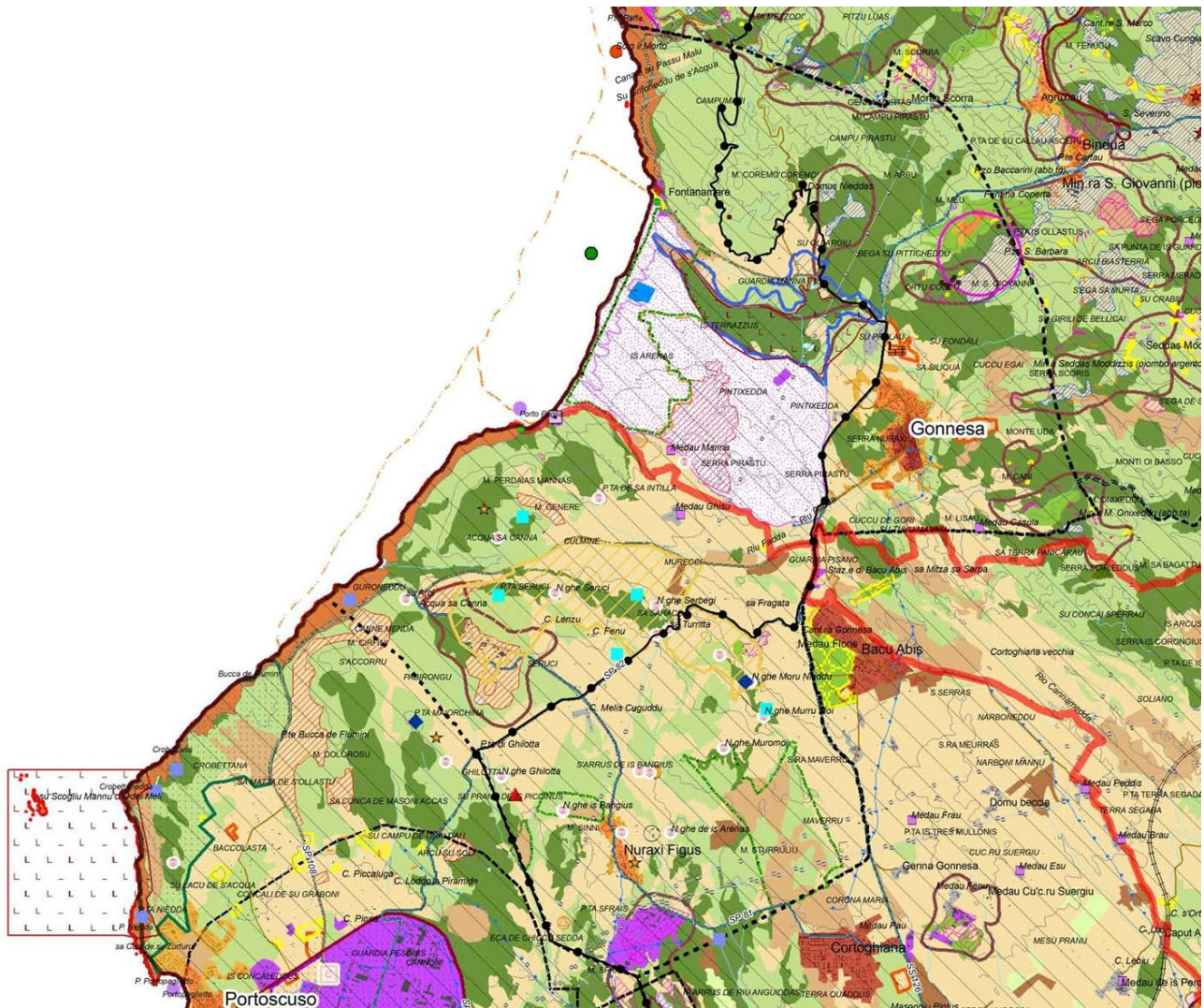


Figura 12: Cartografia PPR_ Fonte www.sardegna.geoportale.it

In riferimento agli Istituti di tutela naturalistica, due porzioni del territorio comunale ricadono all'interno di Siti di Interesse Comunitario:

- ITB042250 – Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)- decreto approvazione PDG n. 100 del 26/11/2008;
- ITB040029 – Costa di Nebida – decreto approvazione PDG n. 99 del 26/11/2008.

I Piani di Gestione di entrambi i S.I.C., sono stati acquisiti e pertanto le previsioni di Piano del P.U.L. , sono state definite nel rispetto di quanto disciplinato dal S.I.C..

Dal PUP e PTCP della Provincia di Carbonia Iglesias si riportano di seguito le aree di cava e estrazione mineraria

1. Cannemenda, Sabbia, Attiva (Gonnese-Portoscuso),
2. Guardia pisano, Sabbia, (Gonnese);
3. Monte Meu, Calcare, Inattiva, Cava dismessa Storica (Gonnese);

- 4. Pintixedda, Sabbia, Inattiva (Gonnesa);
- 5. Pintixedda - canali trottu, sabbia, Attiva (Gonnesa)

In ottemperanza al Decreto Interministeriale del 23/03/1989, le aree di preminente interesse nazionale ricadenti nel territorio costiero succitato sono:

- Area demaniale marittima della superficie di 300 mq in località Funtanamare del Comune di Gonnesa, consegnata con verbale n. 96 del 14.3.1962 alla 15^a Legione Guardia di Finanza di Cagliari per costruirvi un fabbricato in muratura da destinare a posto di sorveglianza.

Nel territorio del comune di Gonnesa ricade un'area del Parco Geominerario della Sardegna, (Area 7 dell'Iglesiente), istituito con Decreto del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio il 16 ottobre 2001.

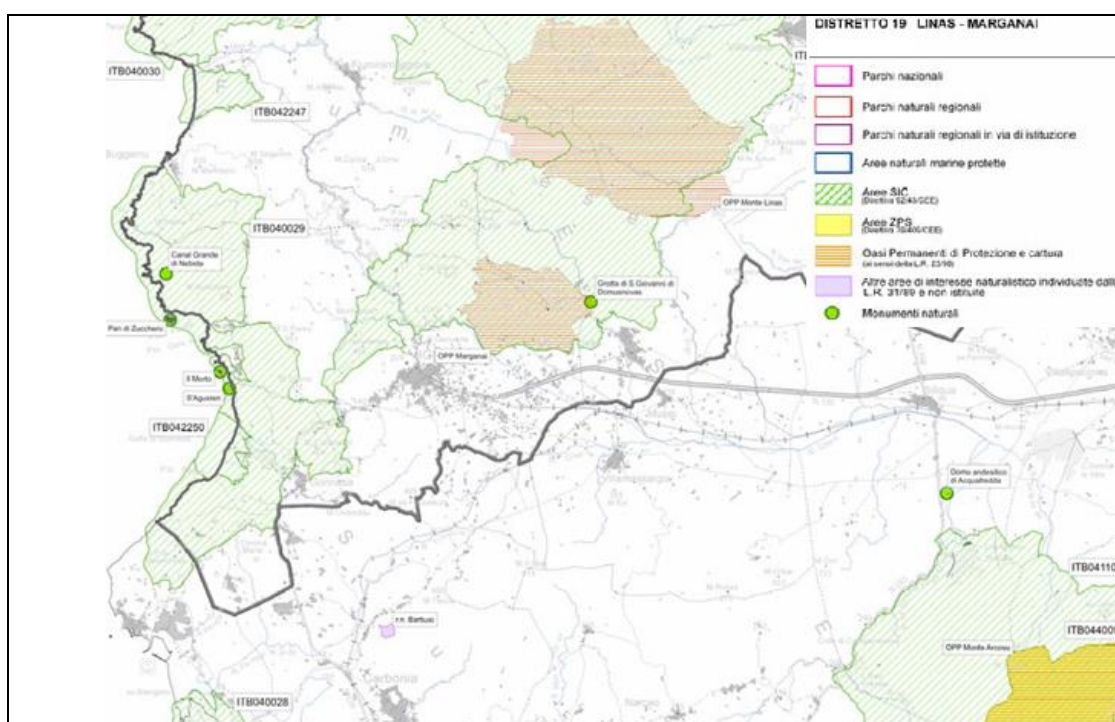


Figura 13: Legenda PPR_ Fonte Piano Paesaggistico Regionale



Come si può notare Gonnese vanta un enorme patrimonio storico-culturale, costituito non solo da beni archeologici e religiosi, ma soprattutto legati alla passata attività mineraria.

Inoltre come si può vedere nell'immagine sottostante riferita alle aree istituite di tutela naturalistica estrapolata dal PFAR nella zona in esame sono presenti due SIC (Siti di Interesse Comunitario), nello specifico il SIC "Costa di Nebida" e quello "Da Is Arenas a Tonnara". I Siti di Interesse Comunitario insieme alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) costituiscono la rete ecologica europea Natura 2000. A queste aree si applicano le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle specie animali e vegetali. Alcuni tra questi ultimi vengono ritenuti prioritari e, poiché rischiano di scomparire, la Commissione europea ha una particolare responsabilità per la loro conservazione.



Acque

BACINI IDROGRAFICI

Nel territorio di Gonnese i bacini idrografici presenti sono quelli costituiti dagli impluvi del "Rio Si Basca" che continua in quello di "Riu Morimenta-Sa Crabiola", e del Riu "Gutturu Carboni" che proviene dalla vallata di Seddas Moddizis e che assieme al "Riu di Gonnese" proveniente dal territorio di Iglesias, sfociano nella Palude di Sa Masa.

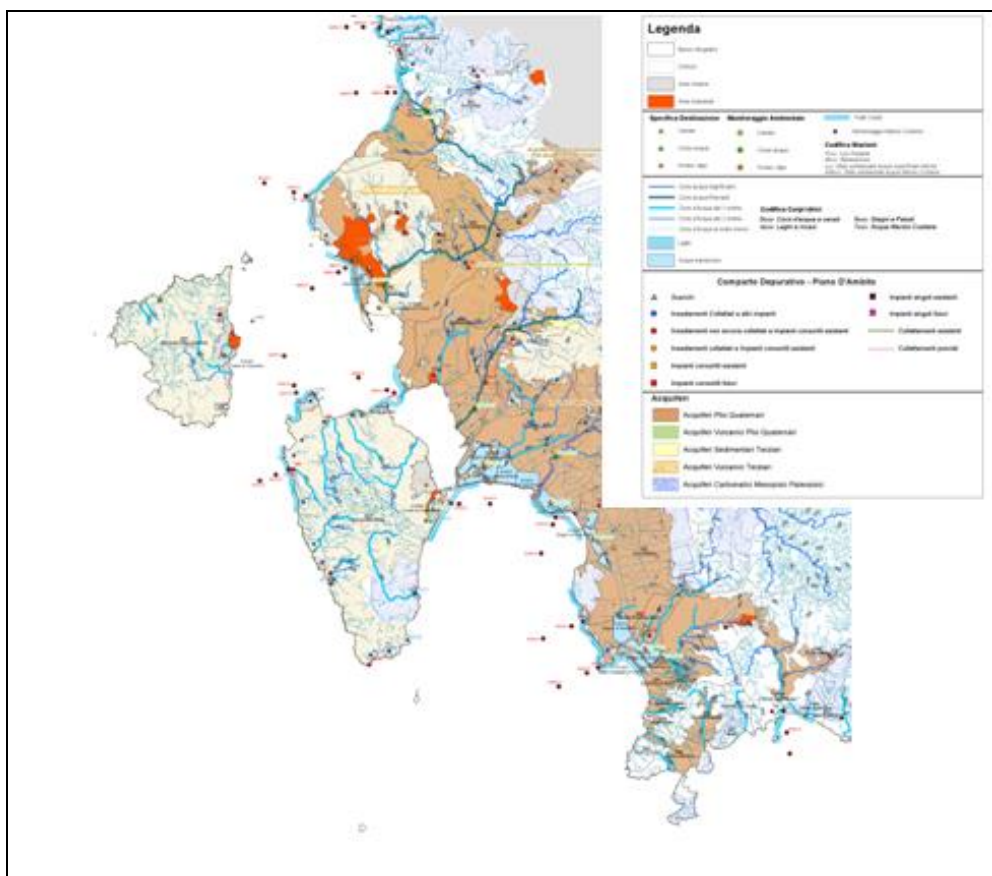
Esistono inoltre dei modesti impluvi come quello che passa a fianco del cimitero comunale e che porta il nome di "S'Arriu de Gravellu". L'alveo del primo è stato recentemente regolarizzato con interventi idraulici atti ad impedire piene disastrose e la stessa strada provinciale che corre sul fondovalle proveniente da Iglesias è strutturalmente realizzata tenendo conto di tale fattore.

Nell'ultimo tratto prima della foce, esiste una ampia laguna chiamata "Sa Masa" che è attualmente in graduale interrimento e si sta trasformando in una area paludosa e spesso degradata, invasa dai canneti. Purtroppo i passati lavori minerari hanno spesso introdotto modifiche del reticolo idrografico e dei profili di equilibrio dei corsi d'acqua, fenomeni di deviazione e di cattura degli stessi, intercettazione ed inquinamento delle falde acquifere, creazione di bacini d'acqua superficiali. Sono state rilevate inoltre importanti alterazioni della qualità delle acque di falda a seguito di fenomeni di lisciviazione dei metalli pesanti rimossi nei lavori minerari sotterranei.

In riferimento al sistema di depurazione si può osservare che nel territorio di Gonnese sono presenti 3 depuratori, uno dei quali sta per essere potenziato, che servono il 100% della popolazione gonnese.

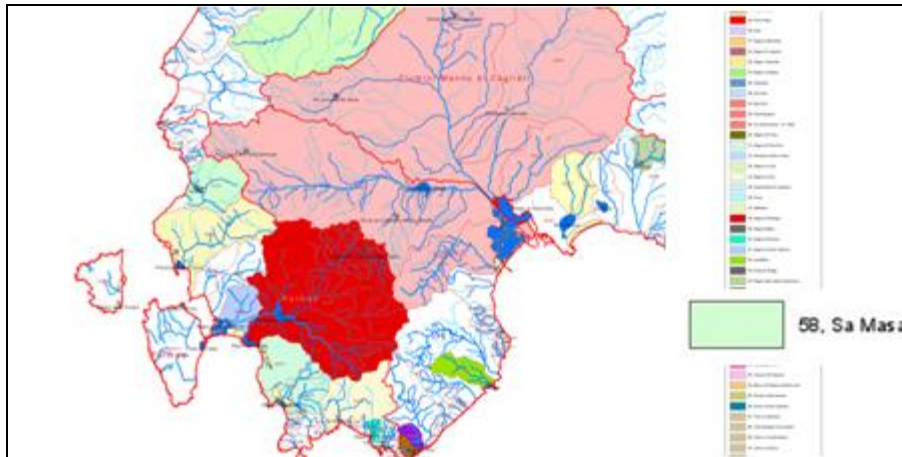
La Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione dell'art. 44 del D.L.gs 11 maggio 1999 n. 152 e s.m.i. e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14, ha approvato, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006. Il documento, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, contiene: i risultati dell'attività conoscitiva; l'individuazione degli obiettivi ambientali e per specifica destinazione; l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento; le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico; il programma di attuazione e verifica dell'efficacia degli interventi previsti. Il territorio di Gonnese è stato inserito nell'Unità Idrografica Omogenea (U.I.O.) di Palmas.



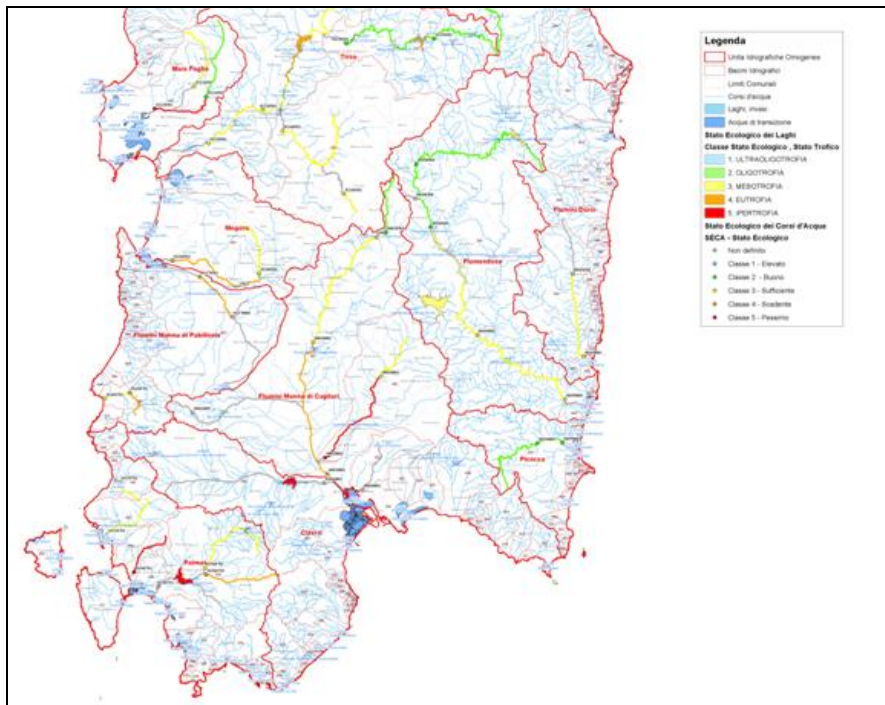


Dall'analisi di questo documento si possono ricavare informazioni utili anche per il territorio di Gonnese, per esempio nella sezione dedicata alle Aree sensibili, individuate ai sensi della Direttiva 271/91/CE e dell'Allegato 6 del D.Lgs. 152/99, nella quale sono individuati i corpi idrici destinati ad uso potabile e le zone umide inserite nella convenzione di Ramsar. Tale prima individuazione è stata arricchita, con modifiche, di ulteriori aree sensibili e l'estensione dei criteri di tutela ai bacini drenanti. Nell'elenco di queste aree troviamo anche:

Codice area sensibile	Prov	Comune	Codice corpo idrico	Denominazione corpo idrico	Codice bacino	Nome bacino
58	ca	Gonnese	AT5063	Sa Masa	0251	Riu sa Masa



In particolare vengono dati degli obiettivi specifici per quanto riguarda lo stato ambientale del corpo idrico e cioè: "Conseguimento dello stato ambientale di BUONO al 2016, mantenimento dello stato SUFFICIENTE al 2008. I parametri significativamente critici sono il COD e l'NH4, da attribuire in prevalenza al comparto civile, pertanto l'obiettivo specifico consiste nel portare entro il 2008 tali parametri in corrispondenza del Livello 3 e, entro il 2016, in corrispondenza del Livello 2. Tramite interventi sul comparto sopra menzionato".



Inoltre nel paragrafo dedicato alle altre aree di tutela e in particolare nella sezione dei siti minerari dismessi troviamo ben cinque voci dedicate a Gonnese e cioè:

Prog.	comune	provincia	Codice area	Denominazione area	Superficie (mq)
13	Gonnese	CA	SM57C16	Monte uda	128882
14	Gonnese	CA	SM56C16	Monte Onixeddu	823532
15	Gonnese	CA	SM60C16	San Giovaneddu	422546
16	Gonnese	CA	SM58C16	Nuraxi Figus	1010614
17	Gonnese	CA	SM61C16	Seruci	1192776
18	Gonnese	CA	SM55C16	Domus Niedda Monte Arbu	572307
19	Gonnese	CA	SM88AC16	Sa masa	985476

ACQUE MARINO COSTIERE

Le acque marino costiere nel territorio del Sulcis Iglesiente si presentano in alcuni tratti non balenabili per la presenza di fattori legati all'inquinamento e alla presenza di numerose aree portuali e industriali.

I dati evidenziano le zone non balenabili nel territorio per la presenza di porti, aree industriali, foci ecc, e quelli per motivi legati all'inquinamento (fonte Sito del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali -stagione balneare 2009).

Suolo

GEOLOGIA E LITOLOGIA

Questo territorio, mostra caratteristiche di eterogeneità geologica, sia dal punto di vista litologico che da quello geodinamico. La geologia della zona è fra le più studiate, per la presenza di Formazioni rocciose spesso fossilifere datate oltre 600 milioni di anni contenenti importanti mineralizzazioni a Piombo, Zinco, Bario, Argento ed altri elementi accessori spesso piuttosto importanti.

GEOMORFOLOGIA

La Geologia del territorio di Gonnese è costituita da rocce calcareo-dolomitiche e scistoso arenacee (scisti etc.) dell'Era Paleozoica, e dalle rocce sedimentarie e vulcaniche dell'Era Terziaria. Le prime litologie danno luogo a morfologie diverse a seconda della differente erodibilità e risposta alle azioni orogenetiche.



RISCHIO IDROGEOLOGICO

Dal Piano di Assetto Idrogeologico predisposto dalla Regione Sardegna nel 2000, si evince che le classi di pericolosità idraulica presenti nel territorio comunale di Gonnese vanno dalla Hi1 alla Hi4 e riguardano esclusivamente alcuni corsi d'acqua che attraversano l'abitato come il Rio Si Basca (B1TC012), che corre debitamente incanalato, parallelo alla Via Matteotti, e il Rio Gutturu Carboni (B1TC011) proveniente dall'Area di Seddas Moddizzis e che attraversa intubato, alcune vie del paese. Fenomeni di natura idraulica, legati a momenti di particolare piovosità si sono ripetutamente verificati tanto, da essere stati registrati nel P.A.I. dove vengono indicati degli ampi areali interessati dai vari gradi di rischio.

Il Comune di Gonnese ricade nel Distretto Idrografico "Sulcis".

In particolare, negli Allegati A, B, C e D delle Norme di Attuazione del PAI, aggiornate con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 35 del 21 marzo 2008, il Comune di Gonnese, come si evince anche dalla cartografia PAI rilevata in Sardegna Geoportale, rientra tra i comuni con:

- Pericolo idraulico molto elevato Hi4, elevato Hi3, medio Hi2, moderato Hi1;
- Pericolo da Frana elevato Hg3, medio, Hg2, moderato Hg1;
- Rischio idraulico molto elevato Ri4;
- Rischio frana elevato Rg3, medio Rg2 e moderato Rg1.

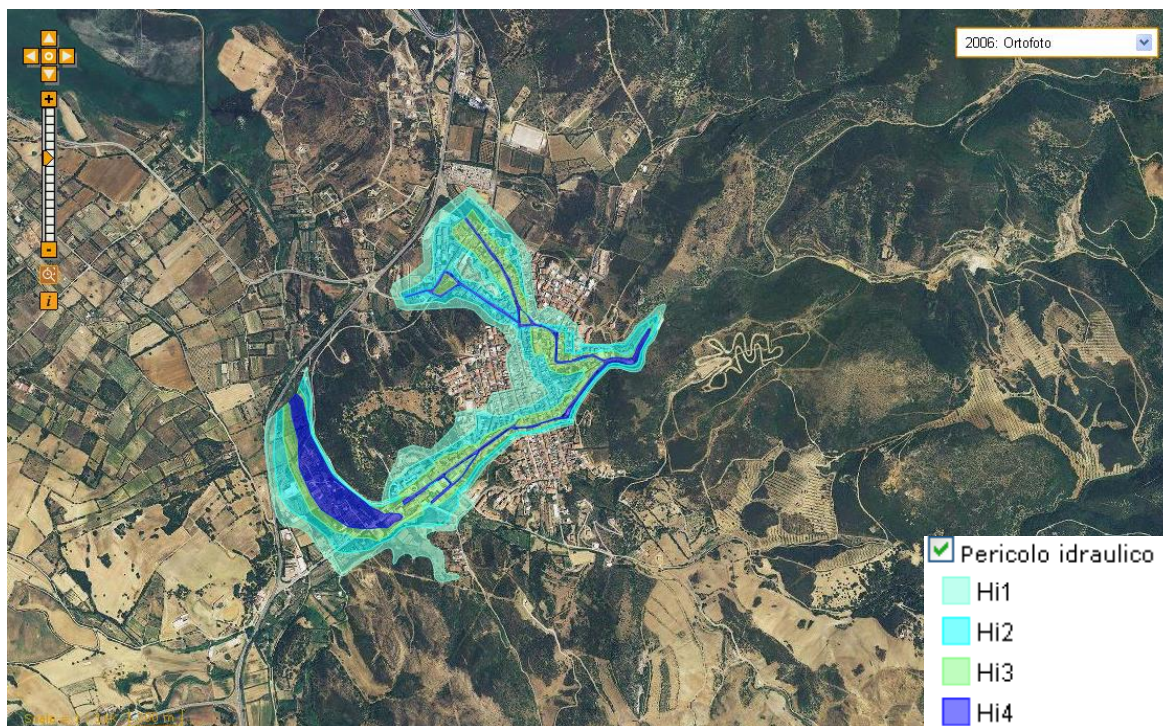


Figura 14: Carta Pericolo idraulico_ Fonte PAI, www.sardegnageoportale.it

In base gli indici di rischio o pericolosità, sono individuate le prescrizioni individuate per il territorio comunale di Gonnese, indicate negli artt. dal 27 al 34 delle Norme di attuazione del PAI, che disciplinano le diverse aree.

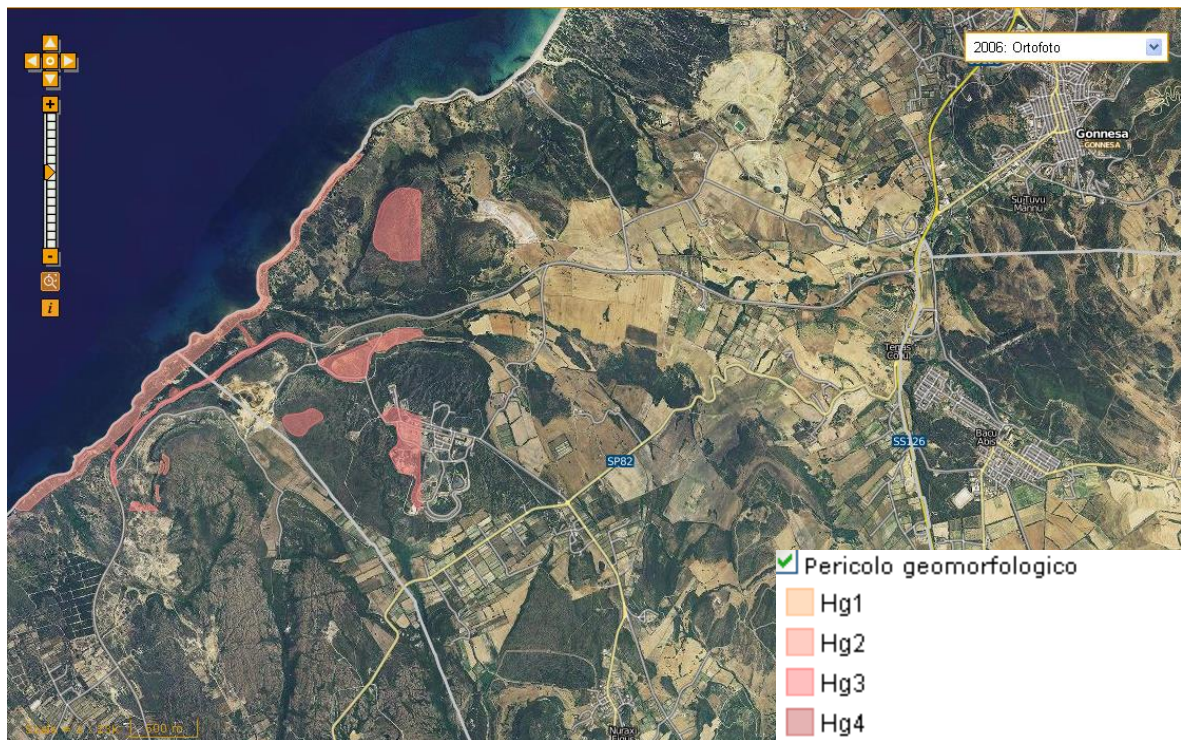


Figura 15: Carta Pericolo frana_ Fonte PAI, www.sardegnaegeoportale.it

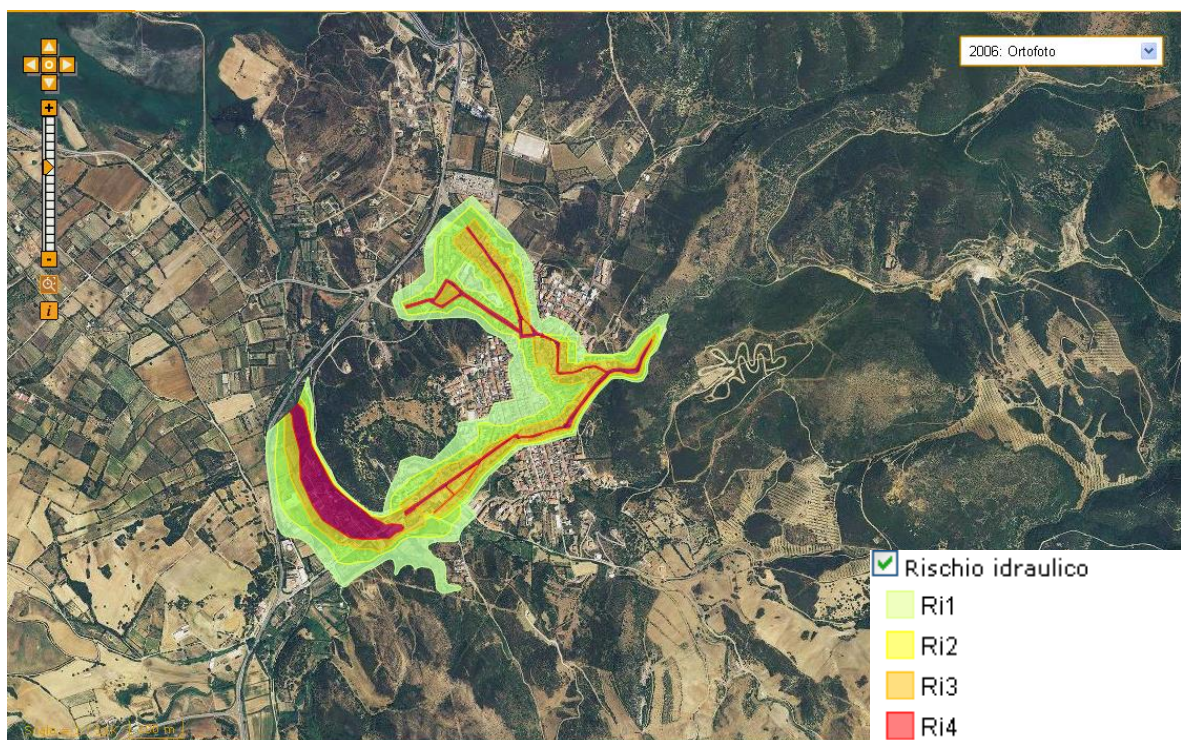


Figura 16: Carta Rischio idraulico_ Fonte PAI, www.sardegnaegeoportale.it



Figura 17: Carta Rischio frana_ Fonte PAI, www.sardegnameoportale.it

SITI CONTAMINATI

Il territorio di Gonnese, è stato identificato come sito di bonifica di Interesse Nazionale. Attualmente sono presenti due cave di bentonite attive e una discarica privata di proprietà della Portovesme srl.

Sono presenti nel territorio molte aree ex minerarie che versano in stato critico a causa dell'inquinamento da metalli pesanti della passata attività estrattiva e necessitano di interventi di ripristino e recupero ambientale, infatti il territorio non è mai stato soggetto ad interventi di bonifica dei siti minerari dismessi.

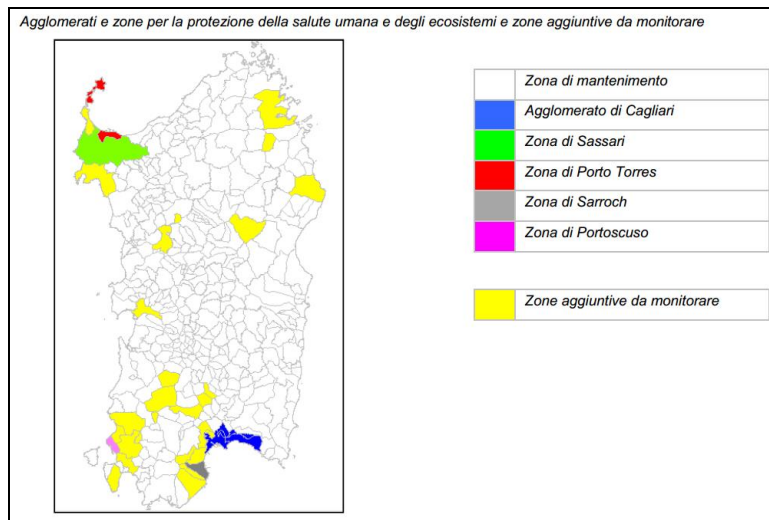
Alcune aree del territorio di Gonnese sono state dichiarate ad elevato rischio di crisi ambientale per via dell'inquinamento dovuto alla concentrazione di metalli pesanti, e nel piano Piano di Disinquinamento per il Risanamento del territorio del Sulcis-Iglesiente vengono individuati quattro interventi di finanziamento per il:

- Risanamento e bonifica discarica comunale RSU Gonnese

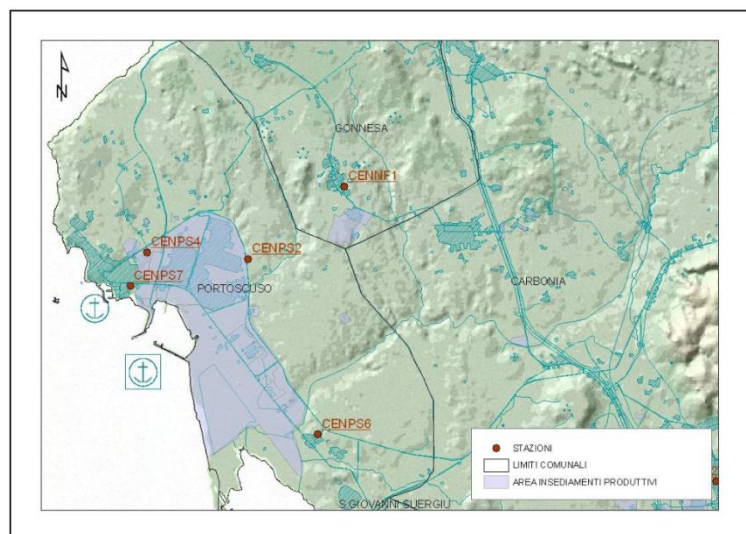
- Bonifica discariche di sterili di miniera di Seddas Modditzis
- Risanamento dello Stagno Sa Masa
- Adeguamento strada provinciale Panoramica Gonnese-Portoscuso

Atmosfera

Per quanto riguarda la qualità dell'aria le informazioni sono state ricavate dalla Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2010 pubblicata dall'ARPAS (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna). La relazione analizza la qualità dell'aria nel territorio della Sardegna nell'anno 2010 sulla base dei dati provenienti dalla rete di monitoraggio regionale, gestita dall'ARPAS, e dalla rete del comune di Cagliari. La rete di monitoraggio copre l'intero territorio regionale, con particolare riguardo alle aree interessate da attività industriali rilevanti e dei maggiori agglomerati urbani.



Dal 23 giugno 2010 è presente nel territorio di Gonnese e più precisamente nella frazione di Nuraxi Figus una centralina di monitoraggio dell'aria.



La normativa italiana considera dei valori limite ed una soglia di allarme. I valori limite determinati in base alle conoscenze scientifiche, per evitare e principalmente ridurre gli effetti

dannosi sulla salute umana e sull'ambiente, sono espressi in media oraria, media giornaliera e annuale.

Con riferimento alle emissioni di CO, NMVOC, NOx, polveri, SO2, i valori di riferimento per il territorio comunale sono quelli comuni a gran parte dell'isola, senza che siano individuate criticità. L'area di interesse non è quindi a rischio di superamento dei valori limite.



2.4 Economia

I temi del lavoro e dell'occupazione rappresentano una nota dolente per quanto riguarda Gonnese e in generale per la Sardegna intera. In particolare la provincia di Carbonia-Iglesias, secondo i dati ISTAT, ha registrato un tasso di disoccupazione nel 2010 pari a quasi il 19,1 %, dato che preoccupa non poco se messo in relazione con il dato regionale (14,1%) e con quello nazionale (8,4%). Sono purtroppo questi i dati allarmanti di una crisi che coinvolge anche migliaia di piccole imprese artigiane, i commercianti ed il settore agropastorale. Di seguito si riportano i dati sull'occupazione relativi all'anno 2010 che riguardano la provincia Carbonia-Iglesias e il comune di Gonnese.

Provincia Carbonia-Iglesias	(n.)	(% pop)		(%)
Non Forze Lavoro	81.229	62,6	Tasso di Attività¹	42,0
Forze Lavoro	48.611	37,4	Tasso di Occupazione²	43,6
Occupati	39.361	30,3	Tasso di Disoccupazione³	19,0
<i>agricoltura</i>	<i>1.450</i>	<i>1,1</i>		
<i>industria</i>	<i>11.315</i>	<i>8,7</i>		
<i>servizi</i>	<i>26.594</i>	<i>20,5</i>		
Disoccupati	9.250	7,1		

Comune di Gonnese	(n.)	(% pop)		(%)
Non Forze Lavoro	3.217	62,3	Tasso di Attività	42,5
Forze Lavoro	1.944	37,7	Tasso di Occupazione	42,7
Occupati	1.576	30,5	Tasso di Disoccupazione	18,9
<i>agricoltura</i>	<i>25</i>	<i>0,5</i>		
<i>industria</i>	<i>584</i>	<i>11,3</i>		
<i>servizi</i>	<i>966</i>	<i>18,7</i>		
Disoccupati	368	7,1		

¹ Tasso di Attività = (Forze Lavoro / Popolazione di 15 anni o più) * 100

² Tasso di Occupazione = (Occupati / Popolazione dai 15 ai 64 anni) * 100

³ Tasso di Disoccupazione = (Forze Lavoro / Disoccupati) * 100

Per quanto riguarda l'economia si riporta una classificazione delle imprese per settore economico, che è stata ricavata dai dati pubblicati dalla Unioncamere.

SETTORE	SEGMENTAZIONE %
Agricoltura e pesca	10,6
Estrazione di minerali	0,60
Attività manifatturiere	13,10
Edilizia	15,70
Commercio	37,60
Alberghi e ristoranti	6,60
Trasporti	2,90
Attività finanziarie	2,00
Servizi	6,30
Istruzione	0,60
Sanità	0,90
Altre attività	3,10
TOTALE	100

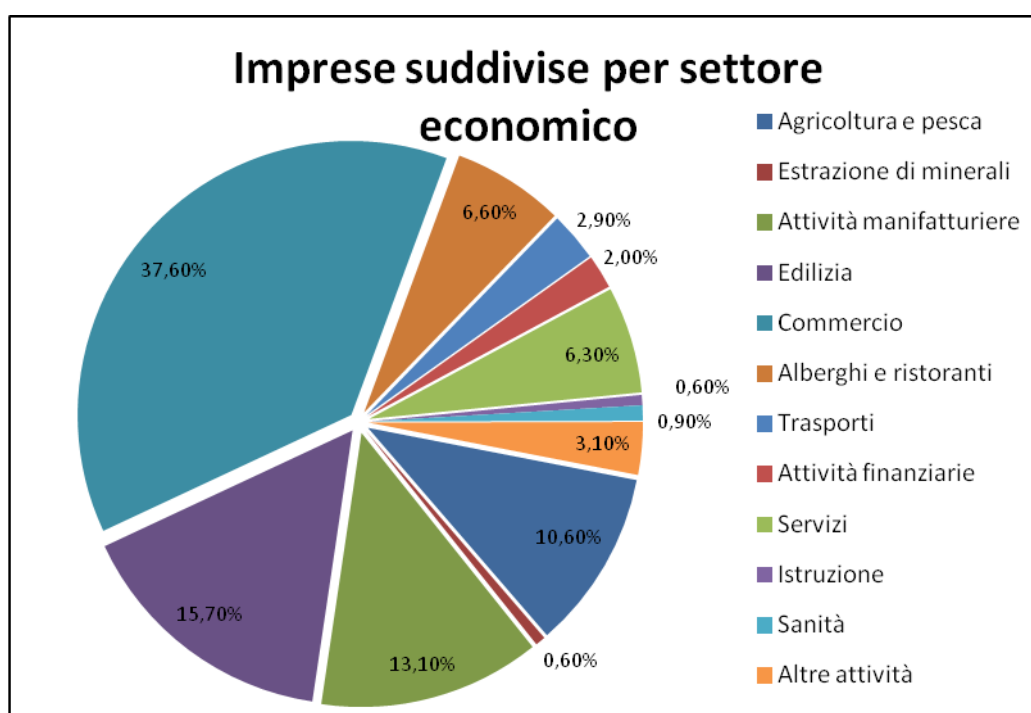


Figura 18 – Imprese suddivise per settore – Fonte dati ufficiali 14° censimento ISTAT 2001 e dati provvisori 15° censimento ISTAT 2011

Il settore che registra il maggior numero di imprese è quello del commercio, seguito da edilizia e dalle attività manifatturiere. L'agricoltura produce cereali, frumento, ortaggi, foraggi, vite,

olivo e agrumi; si pratica l'allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. L'industria è costituita da imprese che operano nei comparti alimentare, del legno, dei laterizi, dell'estrazione di carbone fossile, dei materiali da costruzione, dei mobili, meccanico, elettronico ed edile. Il terziario si compone di una sufficiente rete distributiva, e dell'insieme dei servizi che, a esclusione di quello bancario, comprendono un'agenzia assicurativa e fondi pensione. Le scuole assicurano la frequenza delle classi dell'obbligo; per l'arricchimento culturale è presente la biblioteca comunale. Le strutture ricettive, che comprendono vari agriturismi, offrono possibilità di ristorazione e di soggiorno. A livello sanitario localmente è assicurato il solo servizio farmaceutico.

L'amministrazione di Gonnese di fronte a una situazione così critica si pone nell'ottica di un riscatto dalla attuale crisi economica e occupazionale anche attraverso le azioni di piano, e punta a garantire ai propri cittadini migliori condizioni di vita, ad avvantaggiare l'economia locale e creare nuovi posti di lavoro attraverso la realizzazione delle azioni di piano e di una strategia che porti a liberare risorse che consentiranno un più agevole superamento della crisi.



2.5 Assetto urbanistico del territorio

Si possono riconoscere nell'insediamento urbano due diversi ambiti a maggiore densità abitativa, rispetto al resto del territorio: il centro urbano di Gonnese e la frazione di Nuraxi Figus.

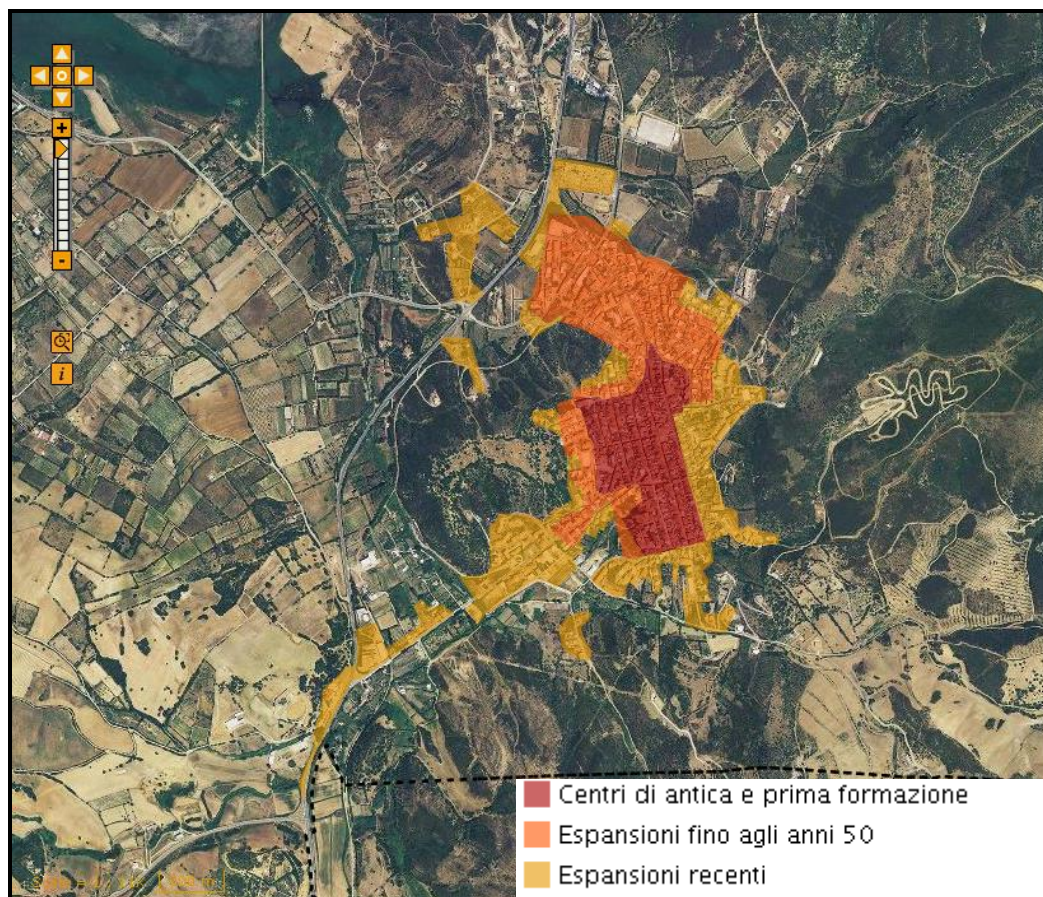


Figura 19: Espansioni urbane Gonnese. Fonte: www.sardegnageoportale.it



Figura 20: Espansioni urbane Nuraxi Figus. Fonte: www.sardegnageoportale.it

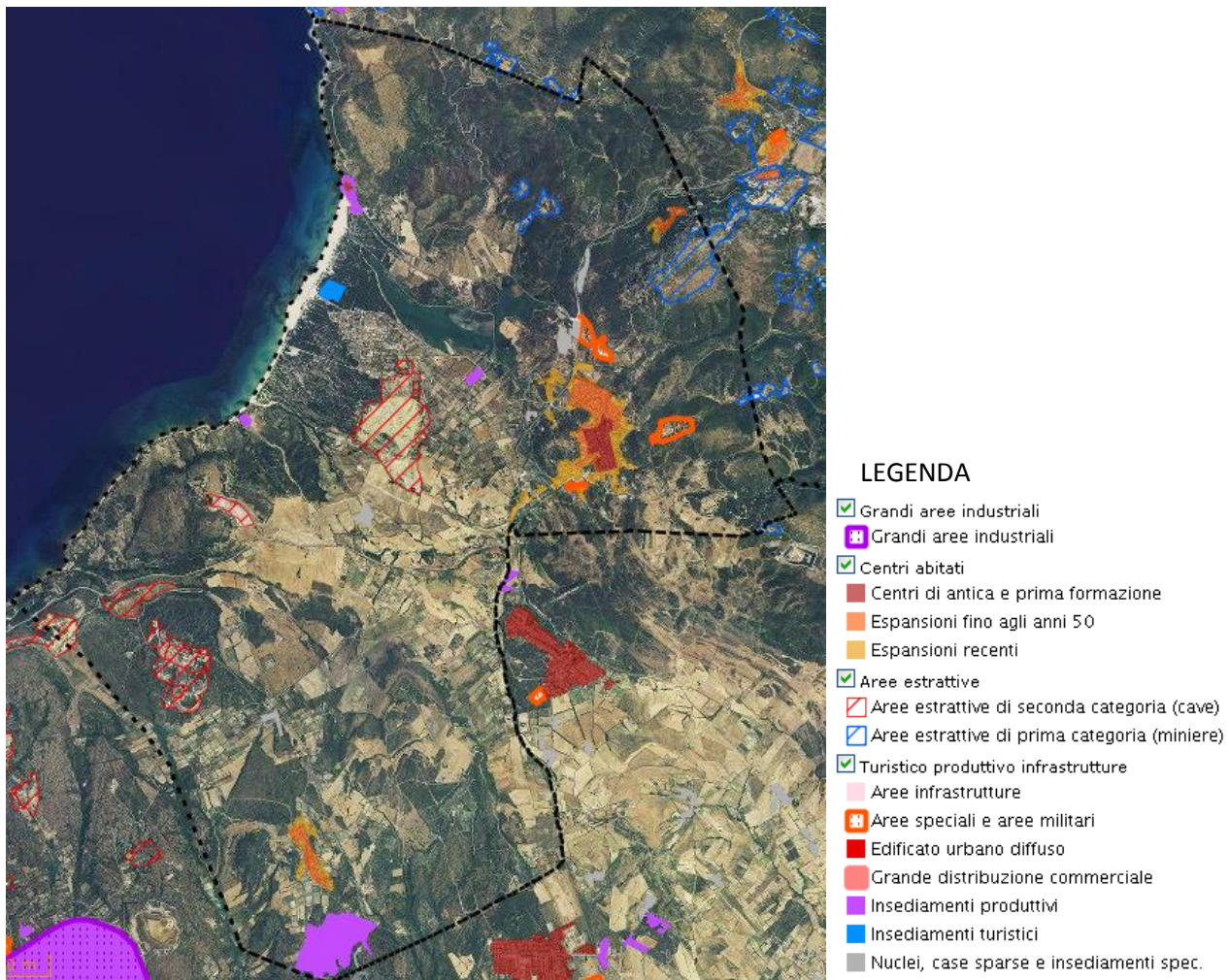


Figura 21: Componente insediativa suddivisa per tipologie. Fonte: www.sardegnageoportale.it

La strategia proposta nel PAES e le azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi proposti sono pensate nel rispetto degli strumenti pianificatori e di programmazione sovraordinata in vigore. Partendo quindi dalla suddivisione scaturita da PPR emerge che il territorio comunale di Gonnese è compreso negli Ambiti di Paesaggio n° 6 – Carbonia e Isole Sulcitane – e n° 7 – Bacino Metallifero. In realtà, come evidenziato nel PUC in adeguamento al PPR, il territorio gonnese presenta caratteristiche maggiormente uniformi al Bacino metallifero, poiché il primo presenta al suo interno sistemi insulari tipici e locali.

Il territorio comunale di Gonnese è soggetto ad un Piano Urbanistico Comunale del 2005 (regolarmente approvato in Consiglio Comunale) che ha prodotto e messo in luce alcune criticità nel territorio.

Come emerge dall'analisi cartografica, il territorio comunale di Gonnese appare eterogeneo e complesso, ricco per le caratteristiche morfologiche che hanno generato una complessità nella differenziazione degli usi del suolo.

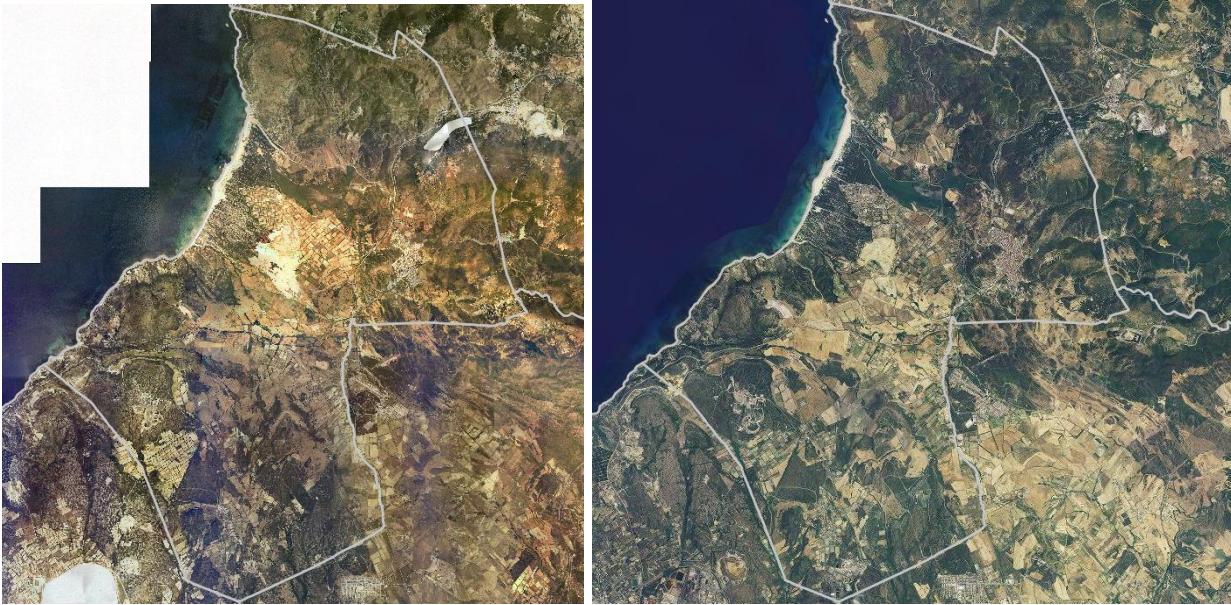


Figura 22: Confronto Ortofoto 1977 – 2006. Fonte: www.sardegnageoportale.it

I due centri, il centro urbano di Gonnese e la frazione di Nuraxi Figus, sono caratterizzati da una grande differenza determinata dagli effetti della normativa sul territorio: il centro di Gonnese, con struttura consolidata, non presenta criticità evidenti, a parte la mancata definizione di una delimitazione del centro storico dalle zone di espansione e la conseguente difficile attuazione del Piano Particolareggiato, e l'evidente mancanza di interconnessioni con le zone per servizi e industriali, tali da garantire la creazione di nuovi poli funzionali limitrofi al centro urbano e i legami necessari con le municipalità vicine.

Nell'agglomerato urbano di Nuraxi Figus invece, con il susseguirsi delle normative dagli anni Settanta ad oggi, ha risentito degli effetti dell'attuazione degli strumenti normativi in maniera indiscriminata. Emerge infatti, dalla relazione del PUC in adeguamento al PPR, che la quasi totalità delle zone B, identificate nell'originario Piano di Fabbricazione per la frazione, furono definite, per mezzo del PUC in linea con quanto previsto dalla L.R. 45, come zone C di espansione. Ciò ha provocato un forte scompenso nell'attività di pianificazione e il successivo blocco dell'attività edificatoria. Inoltre è venuto meno il diritto in tali zone ad un indice volumetrico maggiore, con l'obbligo, in lotti fortemente frazionati, di redigere piani attuativi di lottizzazione di difficile ideazione e realizzazione.

Nella località Fontanamare invece, a causa della mancata regolamentazione nell'agro, da parte di strumenti pianificatori e della mancata correlazione tra l'insediato esistente e i vari accessi al mare, si è generato un edificato spontaneo con destinazione prettamente residenziale, oggi sanato da opportuno regolamento interno comunale, ma che resta normativamente non controllato e non identificato in modo corretto e soprattutto, dal punto di vista energetico, per

caratteristiche costruttive e mancata regolamentazione attuativa tecnica sull'efficienza energetica, eccessivamente energivoro.

Le zone archeologiche e minerarie, con un enorme potenziale dal punto di vista della riconversione e il riuso delle ex aree minerarie, invece, sotto vincolo di tutela e protezione, risultano essere isolate da una logica di sviluppo integrale che le vedrebbe invece correlate alla ricerca di una nuova identità generale e progettate in una nuova ottica di sviluppo sostenibile, a promozione di una forte integrazione fra le funzioni turistiche, culturali e residenziali.





Figura 23: Espansione urbana di Gonnese_Ortofoto 1977. Fonte: www.sardegnameoportale.it



Figura 24: Espansione urbana di Gonnese_Ortofoto 2006. Fonte: www.sardegnameoportale.it

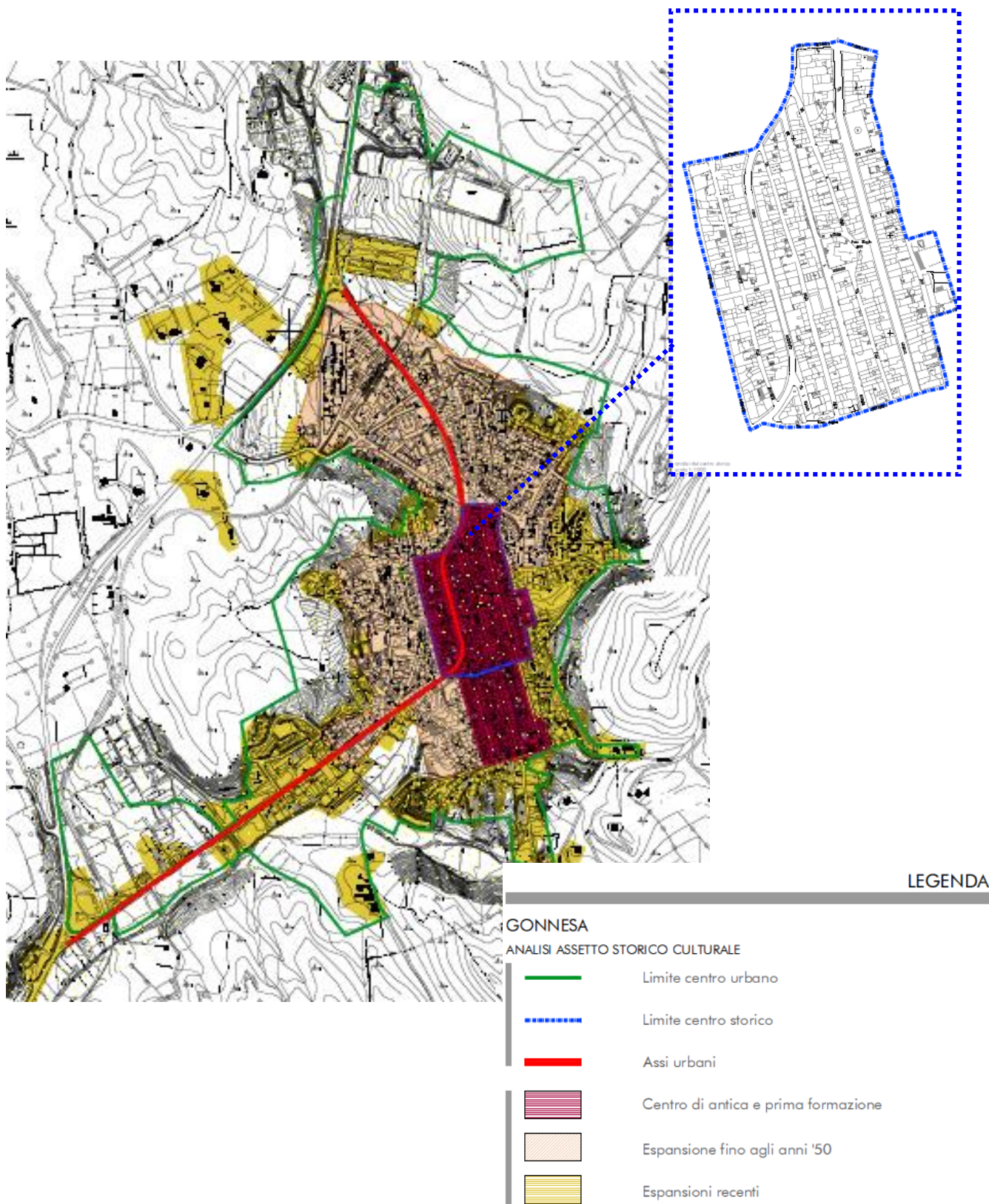


Figura 25: Assetto storico culturale insediamento urbano di Gonnese. Fonte: PUC in adeguamento al PPR, approvato con delibera C.C. n. 30 del 7 Novembre 2011.

Dal PUC vigente (2005), emerge un'analisi demografica legata al patrimonio edilizio che porta in sintesi all'individuazione e alla proposta di un'azione volta al recupero e alla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente nei centri urbani di Gonnese e Nuraxi Figus, e alla ricucitura infrastrutturale con il contesto territoriale delle aree urbane con il territorio circostante. Inoltre le previsioni individuano la possibilità di probabili sviluppi di nuove aree per le attività produttive e la tessitura di una rete infrastrutturale idonea e agevole alla mobilità intracomunale e intercomunale.

Il centro abitato è stato suddiviso in zone omogenee, secondo il PUC in vigore, a seconda della tipologia urbanistica e delle destinazioni d'uso prevalenti che ne determinano le caratteristiche.

In particolare ed in sintesi si presenta la metodologia di zonizzazione adottata.

Zona A

Essa riguarda le parti del territorio interessata da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico, di particolare pregio ambientale e tradizionale, esse corrispondono al centro storico, la cui perimetrazione è stata leggermente ampliata rispetto alla precedente del vecchio P.R.G. in quanto sono stati riconosciuti alcuni edifici di caratteristiche tipologiche tali da esserne ricomprese (zona di S'Olivariu, l'isolato tra vico I Matteotti e vico Verdi, via dei Partigiani e vico Scuola, l'isolato tra via della pace e via Alessandro Manzoni e parte dell'isolato tra via Gramsci e via Don Minzoni). Dal PUC in adeguamento al PPR invece, approvato con C.C. n. 30 del 7 Novembre 2011, ma ancora in fase di salvaguardia, emerge invece una differenziazione, tra una espansione recente dello stesso che gli si sovrappone. Per questa ragione si è adottata una suddivisione in zona A propriamente detta, di cui tutelare tanto i caratteri tipologici che morfologici, e in zona Ab che mantiene i caratteri morfologici, pur avendo perduto in larga misura quelli tipologici originari. Le due zone costituiscono il centro di antica e prima formazione. Per queste due zone, oltre ai parametri edificatori, sono state fornite indicazioni architettoniche modulate sulle caratteristiche peculiari dei due contesti.

È stata prevista inoltre una normativa specifica di zona approfondita e dettagliata al fine di dare certezza sugli interventi eseguibili rinviando allo studio di piano particolareggiato gli interventi più complessi.

Zone B

Zone di completamento residenziale, suddivise in:

Sottozone B, ovvero parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, già individuate nel previgente strumento urbanistico;



Sottozone B2 , ovvero parti del territorio totalmente o parzialmente edificate di nuova individuazione , nelle quali la volumetria degli edifici esistenti non è inferiore al 20% di quella realizzabile.

Nel PUC in adeguamento al PPR la perimetrazione delle zone B nell'insediamento urbano di Gonnese è stata sostanzialmente mantenuta, salvo piccoli aggiustamenti, mentre invece è stata notevolmente ridotta nella frazione di Nuraxi Figus, sono stati infatti declassati quegli isolati nei quali non sussiste la consistenza minima edificata in rapporto all'indice di fabbricabilità di quella attuabile nelle zone B, poiché erano da considerarsi di completamento sotto il profilo qualitativo. Gli isolati declassati vengono definiti come Zona di espansione CB.

Zone C

Ossia le zone di espansione residenziale, riguardanti parti del territorio destinate a nuovi complessi residenziali che risultano inedificate o nelle quali l'edificazione preesistente non raggiunge i limiti di superficie utilizzata richiesti per le zone B.

Nel P.U.C. in vigore esse vengono suddivise in:

Sottozone Ce, riguardanti ambiti individuati dal previgente strumento urbanistico che, assoggettati a pianificazione urbanistica attraverso gli strumenti convenzionali, hanno avuto completa o parziale definizione anche dal punto di vista edificatorio

Sottozone Cn, riguardanti ambiti nuovi inedificati ,in contiguità con le zone B e Ce, per i quali l'edificazione è subordinata allo strumento attuativo del piano di lottizzazione convenzionata.

Sottozone Cb,si tratta di nuove aree di espansione residenziale derivate dalla riclassificazione di zone precedentemente classificate come B (abitato frazione di Nuraxi Figus) ma non aventi le caratteristiche volumetriche minime di legge.

Sottozone ERP, riguardanti due interventi di edilizia economica popolare già pianificati e definiti in precedenza.

Tale definizione è stata rivista con il nuovo PUC in adeguamento, per cui le perimetrazioni delle zone C sono state ridefinite in funzione di considerazioni di natura morfologica ed in accordo con il calcolo del dimensionamento e hanno portato ad una leggera diminuzione della volumetria totale. La perimetrazione delle zone è stata determinata avendo come obiettivo un disegno più organico dell'abitato, ma allo stesso tempo, in considerazione del fabbisogno stimato, si è determinato un abbassamento degli indici edificatori, con il vantaggio conseguente di promuovere, in tal modo, tipologie più consone al contesto.

Nella frazione di Nuraxi Figus, sono previste invece sempre nuove e limitate zone C di espansione, mentre vengono in linea di massima confermate le altre zone (D,G,S).



Zone D

Zone per usi industriali, suddivise in:

Sottozone D1, trattasi di aree a contatto od in vicinanza dell'abitato di Nuraxi Figus, regolamentate come indicato all'art 15 delle N.D.A.

Sottozone D2, trattasi di aree già attualmente investite dalla presenza di attività artigianali e della piccola industria in parte distribuite sul territorio comunale lungo le principali strade di collegamento con i centri di Iglesias e Carbonia, in parte in vicinanza dell'abitato di Gonnese, meglio descritte all'art 16 delle N.D.A.

Non sono state apportate modifiche sostanziali con il nuovo PUC, salvo lievi aggiustamenti, rispetto alla zonizzazione del Piano Urbanistico vigente.

Zone E

Sono state definite (E1, E2, E3, E4, E5) in conformità con le indicazioni del D.P.G.R. 03/08/1994 n.228 "Direttive per le zone agricole" con riferimento all'art. 8 dell L.R. 22/1281989 n.45 concernente "Norme per l'uso del territorio regionale" e disciplina l'uso e l'edificazione del territorio agricolo del Comune di Gonnese perseguendo le seguenti finalità :

- Valorizzare la vocazione di sviluppo economico delle zone agricole;
- Individuare e porre in atto misure di tutela del suolo;
- Favorire il recupero funzionale e paesaggistico del patrimonio edilizio extraurbano esistente, con particolare riferimento all'utilizzo aziendale;
- Tutelare le parti di territorio a vocazione produttiva agricola e salvaguardare l'integrità dell'azienda agricola e rurale;
- Orientare ad un corretto uso delle risorse presenti nell'agro;
- Valorizzare e tutelare le attitudini ambientali delle aree agricole che rivestono particolare rilievo dal punto di vista naturalistico, geomorfologico, paesaggistico, ecc..

Con il nuovo PUC, approvato nel 2011, sono state introdotte delle zone contigue e con caratteri omogenei all'abitato, di cui fanno organicamente parte, ma in cui si vuole favorire il mantenimento di marginali funzioni agricole, anche allo scopo di un passaggio più armonico dall'urbano verso il territorio rurale.

In tali zone la normativa è simile a quella urbana, ma con un abbattimento del potenziale volumetrico.

Zone F

Sono state individuate 10 subzone da destinare allo sviluppo turistico del territorio, raggruppabili per le loro peculiarità intorno a determinati obiettivi:

- F1 Is Terrazzus;



- F2 Is Terrazzus;
- F3 Golfo Leone;
- F4 Borgo minerario dismesso di Funtanamare;
- F5 Campeggio Comunale;
- F6 Su Prelau;
- F7 Monte Onixeddu;
- F8 Normann;
- F9 Is Arenas;
- F10 Porto Paglia.

Con il PUC in adeguamento al PPR si è provveduto, a seguito di una verifica della reale propensione a realizzare gli interventi turistico ricettivi, a ridimensionare l'estensione delle zone turistiche anche rispetto allo strumento urbanistico precedente che già le prevedeva in quantità largamente inferiore a quanto consentito dallo studio di disciplina delle zone F.

Sono presenti nel territorio comunale infatti tre "borghi" minerari: il villaggio "Normann" nella miniera di San Giovanni, il villaggio di "Monte Onixeddu", ed il villaggio di Funtanamare.

Tutti e tre i borghi, nel PUC in adeguamento al PPR, sono stati definiti come zone F, senza incremento delle volumetrie esistenti, con l'obbligo di predisposizione di piano attuativo.

Il primo villaggio, in buon stato di conservazione è oggetto di studi e di ricerche tendenti alla valorizzazione, anche a fini turistici, dell'intero compendio con le sue strutture. In particolare sia per la "villa Stefani" in corso di ristrutturazione, sia per il "dopolavoro" sono stati presentati progetti e proposte di finanziamento.

Il secondo villaggio, in stato di abbandono, deve essere completamente ristrutturato, ma presenta, per la caratteristica dei luoghi e per la tipologia ancora evidente notevoli possibilità per la sua valorizzazione.

Entrambi i villaggi dovrebbero passare di proprietà dell'Amministrazione Comunale ed in attesa della definizione giuridica del loro "status" sono stati perimetrati e la loro utilizzazione urbanistica è rinviata alla predisposizione di un piano particolareggiato di iniziativa pubblica.

Esiste inoltre un borgo marino costituito dal villaggio dei pescatori da ristrutturare e che è stato classificato F4 e per il quale il piano prevede un preventivo studio di piano particolareggiato.

Zone G, ovvero parti del territorio destinate ad edifici, attrezzature ed impianti, pubblici e privati, riservati a servizi di interesse generale, quali strutture per la sanità, lo sport e le attività ricreative eccetera.

- G1.1 Cimitero di Gonnese
- G1.2 Campo Sportivo Comunale
- G1.3 Area Ecocentro e distributore di carburanti via Iglesias
- G1.4 Struttura di vendita



- G1.5 Distributore di carburanti corso Matteotti
- G1.6 Servizi Sportivi
- G2 Servizi privati per la collettività
- G3 Impianti sportivi campo comunale motocross
- G4 Depuratore intercomunale
- G5 Struttura comunale per la collettività – Fontanamare
- G6 Struttura comunale per la collettività – Plagemesu
- G7 Struttura comunale per la collettività – Punta S’arena
- G8 Area di servizio – SS 126
- G9 Parco archeologico e industriale
- G10 Attrezzature turistiche di servizio - Fontanamare

Zone H, zone di salvaguardia e di tutela con diverse caratteristiche a protezione dei siti archeologici, della fascia costiera di rilevante pregio ambientale, dei principali corsi fluviali, della viabilità principale, dei cimiteri .

Zone S

Aree per edifici e spazi pubblici, la cui suddivisione e quantificazione, deriva dal rapporto con la quantità di abitanti insediabili nelle zone A e B, in base alle previsioni del P.U.C.

Le sottozone S, sono così suddivise (D.A. 20.12.83,N.2266/u):

Sottozone S1, per l'istruzione;

Sottozone S2, per attrezzature di interesse comune: religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici servizi,

Sottozone S3, per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport,

Sottozone S4 , per parcheggi pubblici.

Dal PUC in adeguamento al PPR emerge che tali zone sono sovradimensionate rispetto agli standard regionali. Nel centro di Gonnese esse rispettano la ripartizione prevista dal D.A. 22 dicembre 1983 n°2266/U, mentre, nell’abitato di Nuraxi Figus si è deciso di privilegiare le zone a verde pubblico e parcheggi, ritenendo già ampiamente soddisfatto il fabbisogno per servizi di pubblica istruzione e servizi generali, anche alla luce delle recenti politiche regionali e nazionali.



2.6 Trasporti e Mobilità

Gonnesa può essere raggiunta da chi viene da Cagliari e dai paesi limitrofi percorrendo la SS 130 sino ad Iglesias e da qui proseguendo per circa 10 Km lungo la SS 126 per Carbonia. Per chi giunge dal Sulcis invece, raggiunge Gonnesa percorrendo la SP 126, dopo aver superato la città di Carbonia, il bivio per Cortoghiana, quello per Bacu Abis e i due per Portoscuso.

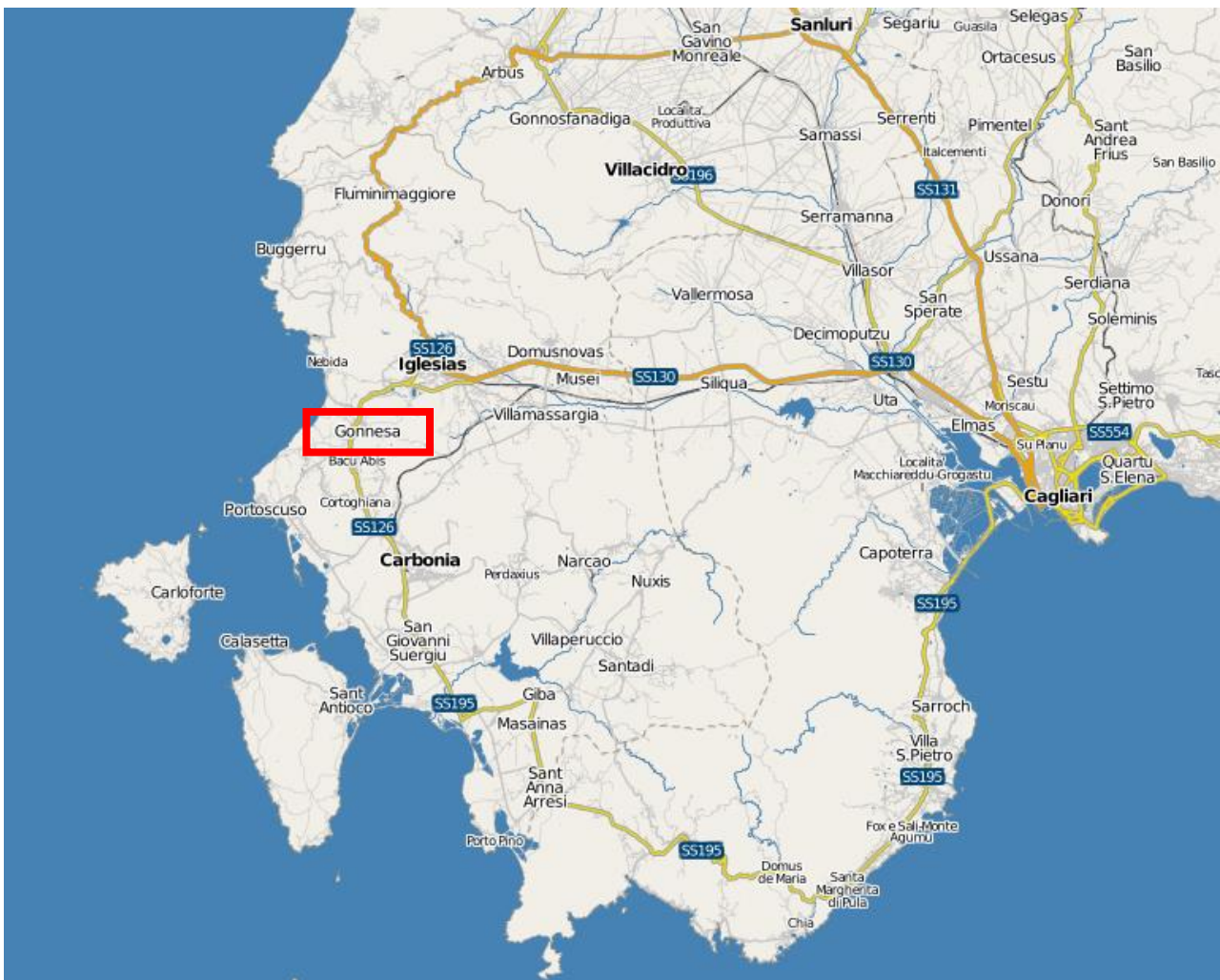


Figura 26: Collegamenti viari Sulcis-Iglesiente – Fonte: www.sardegnaegeoportale.it

Dal Piano dei Trasporti e della Mobilità Provinciale di Carbonia-Iglesias, emerge l'analisi della configurazione insediativa, con la sua organizzazione a livello provinciale, e l'armatura infrastrutturale, le quali sono fortemente caratterizzate dai sistemi intercomunali e dai contesti qui sinteticamente elencati:

1. il sistema Carbonia-Iglesias, con i propri centri minerari, i centri urbani e le organizzazioni infrastrutturali e produttive;

2. il sistema insediativo della Valle del Cixerri, con i centri di Villamassargia, Musei e Domusnovas;
3. il sistema insulare e costiero composto dai centri urbani di Carloforte, Calasetta, Sant'Antioco e Portoscuso;
4. I centri minerari e costieri di Gonnese e Buggerru e l'insediamento montano di Fluminimaggiore;
5. la rete dei centri minori della piana di Santadi (Narcao, Nuxis, Perdaxius, Villaperuccio) dalla forte caratteristica rurale anche insediativa (con i medaus e i furriadroxius e i nuclei sparsi rurali);
6. la rete dei centri della piana del Golfo di Palmas (Sant'Anna Arresi, Masainas, Giba, San Giovanni Suergiu, l'antico abitato di Tratalias e gli abitati di Pàlmas e Villariòs);
7. il sistema delle infrastrutture del polo produttivo del Consorzio Nucleo Industriale Sulcis-Iglesiente e dello scalo portuale di Portovesme.

Sulla base di questa configurazione si sviluppa l'intero sistema di relazioni infrastrutturali che genera i flussi relativi al trasporto (privato, merci e pubblico) dal Comune di Gonnese verso gli altri poli del sistema e conseguentemente è possibile, dall'analisi di tale sistema insieme all'analisi dei flussi interni al territorio del Comune, capire che strategia perseguire per favorire la riduzione dei consumi energetici relative alle attività di trasporto all'interno del territorio comunale.

Per tutto il sistema infrastrutturale intercomunale e provinciale con la rete regionale, la connessione fondamentale è data dalla SS 130 (rete di I livello).

La SS 130, unitamente alla SS126 nel tratto Iglesias, Carbonia, Sant'Antioco, anch'essa appartenente alla rete di interesse regionale di primo livello, rappresenta l'armatura fondamentale del sistema insediativo a sostegno dei sistemi produttivi e turistici, che si completa attraverso la S.P. 2, S.P. 86, per il collegamento di Carbonia e il polo produttivo del Consorzio Nucleo Industriale Sulcis-Iglesiente e dello scalo portuale di Portovesme con l'area cagliaritana.

La rete di interesse regionale di II livello, che svolge inoltre la funzione di asse portante dei sistemi locali, integrando le aree costiere con le aree interne e in modo più efficiente le aree interne con la rete fondamentale, è composta da la SS 293, SS 195 e la S.S. 126.



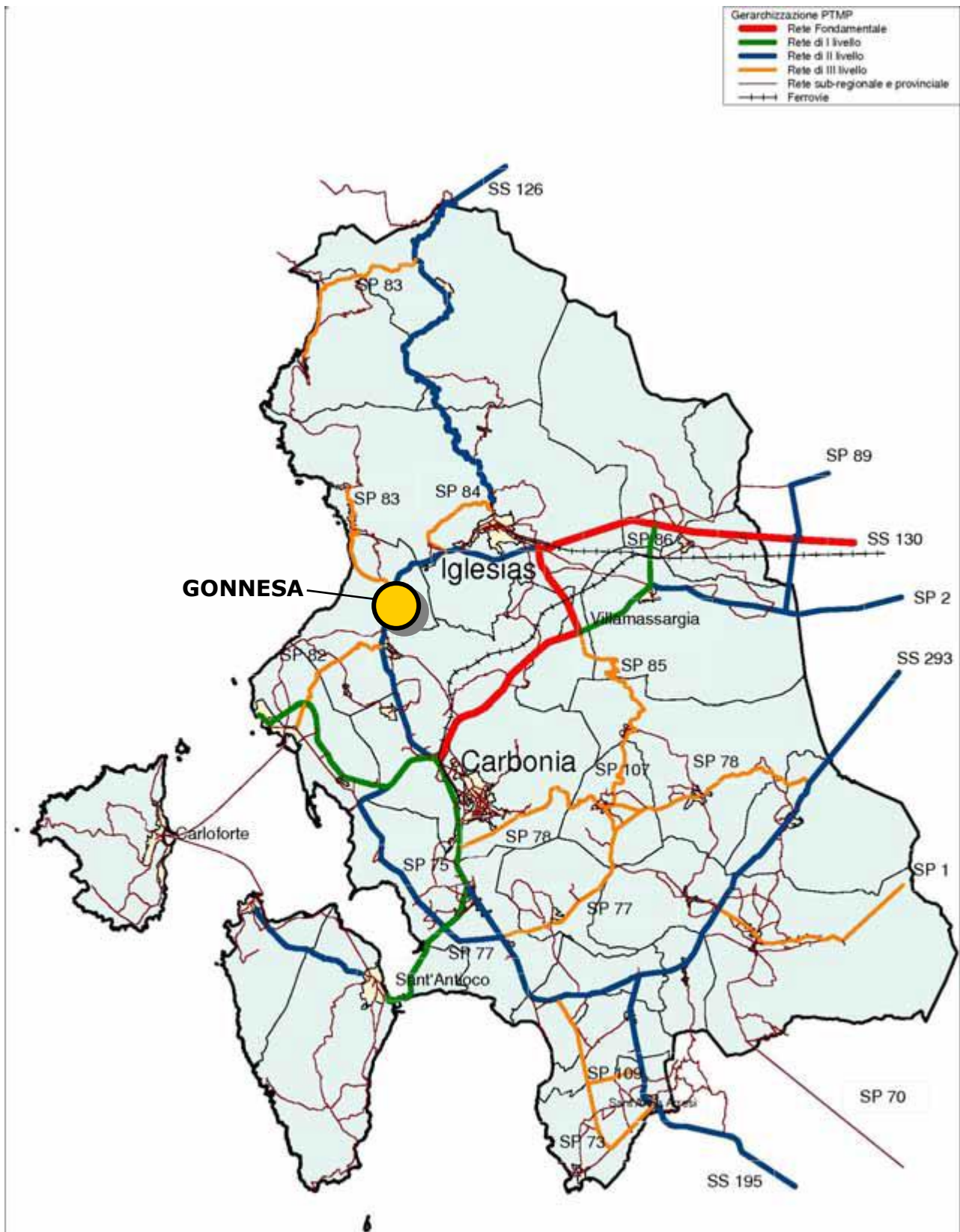


Figura 27: Gerarchizzazione funzionale dell'infrastruttura viaria. Fonte: Piano dei Trasporti e della Mobilità Provinciale di Carbonia-Iglesias.

Infine un diffuso reticolo di strade provinciale rende possibile un'integrazione più fitta tra i comuni appartenenti ai medesimi contesti.

La viabilità secondaria del territorio di Gonnese è costituita da una buona rete di strada asfaltate che raggiungono le varie spiagge del litorale della Marina di Gonnese.

La struttura viaria del centro urbano di Gonnese risulta definita dall'insediamento storico. Per cui le strade, in particolare quelle del centro storico, sono delimitate dagli isolati e in alcuni tratti sono strette e di difficile percorrenza. Molte di esse sono per questo motivo ad un solo senso di marcia. Nella frazione di Nuraxi Figus invece non c'è il problema delle strade strette, dal momento che non esiste centro storico, per cui le sedi stradali risultano più ampie e la viabilità più comoda. Nel territorio gonnese è inoltre presente una pista ciclabile, il cui sviluppo lineare è pari a circa 5 km, che collega la SS 126 alla spiaggia di Plegemesu.

Dall'analisi dell'attrattività, cioè dei flussi veicolari dell'indagine del 2010 presente nel Piano dei Trasporti e della Mobilità Provinciale, intesa come la capacità di un comune di attrarre le persone sia per motivi di studio o lavoro (pendolarismo) che per motivi legati alla residenza (migrazione), emerge che Gonnese rientra tra i comuni in classe 4, cioè tra i *"comuni che non risultano dei buoni attrattori per motivi di lavoro o studio (rapporto entrate ed uscite pari a 0,32) ma con media attrattività in relazione ai trasferimenti di residenza. Questo significa che anche i flussi migratori e di pendolarismo relativi agli spostamenti quotidiani per raggiungere il luogo di studio o lavoro, partono dal territorio comunale per giungere presumibilmente nei comuni limitrofi, con maggiore attrattività, generando in questo modo un aumento dell'uso del mezzo privato e l'uso incondizionato dei sistemi di trasporto tradizionali, alimentati generalmente da carburanti di origine fossile."*

Dal Piano dei Trasporti e della mobilità provinciale, si estrapolano i dati relativi all'analisi degli spostamenti (*matrice auto per tutti motivi*), aggiornata al 2010 per l'ora di punta del mattino (7:30-8:30), realizzata attraverso una campagna di rilievi su alcune sezioni di maggior interesse.



MATRICE AUTO 2010 (ORA DI PUNTA 7:30-8:30)		
COMUNI	ATTRATTI	GENERATI
BUGERRU	54	23
CALASETTA	63	87
CARBONIA	819	769
CARLOFORTE	109	132
DOMUSNOVAS	134	285
FLUMINIMAGGIORE	32	47
GIBA	26	63
GONNESA	174	298
IGLESIAS	937	778
MUSEI	41	129
NARCAO	39	78
NUXIS	100	75
PERDAXIUS	33	78
PORTOSCUSO	593	165
SAN GIOVANNI SUERGIU	135	201
SANTADI	47	93
SANT'ANNA ARRESI	89	139
SANT'ANTIOCO	177	256
TRATALIAS	58	94
VILLAMASSARGIA	255	320
MASAINAS	39	64
VILLAPERUCCIO	31	74
PISCINAS	23	46
TOTALI	4008	4294
VALORI MEDI	174,26087	186,69565

Gonnesa registra 174 pendolari attratti e 298 pendolari generati.

La quota generata dai comuni della provincia di Carbonia-Iglesias in totale è di 6.167 spostamenti. L'85% di questi (5.190 spostamenti) ha destinazione all'interno della stessa provincia mentre, il restante 15%, è diretto al suo esterno. Così come osservato per la matrice auto 2007, anche nella matrice auto aggiornata al 2010 i comuni della provincia Carbonia-Iglesias continuano a gravitare sul Cagliariitano. La quota di spostamenti diretti verso la provincia di Cagliari, infatti, raggiunge il valore di 1.107 spostamenti (18% del totale degli spostamenti). Per quanto riguarda, invece l'attrazione, Cagliari, genera verso il Sulcis Iglesiente 850 spostamenti. Gli scambi verso le altre province sono invece di entità molto modesta.



Dal Piano Regionale dei Trasporti emerge l'individuazione dei bacini di traffico secondo una serie di indicatori, come la *capacità autoproduttiva*, che misura la relazione tra i comuni (intesa come relazione di dipendenza di scambio) ed è definita da:

1. rapporto tra il numero degli spostamenti intercomunali generati da ogni comune e il numero di spostamenti totali (inter e intracomunali) generati dallo stesso comune;
2. rapporto tra il numero di spostamenti intercomunali generati verso un singolo comune e il numero di spostamenti, solo intercomunali, generati dallo stesso comune.

Da questa metodologia di classificazione scaturiscono 4 definizioni:

- Comuni definibili AUTOSUFFICIENTI (spostamenti intracomunali sul totale degli spostamenti, pari al 75%, ovvero spostamenti intercomunali pari al 25% sul totale). Appartengono a tale categoria i comuni con un ruolo economico-sociale rilevante, ma anche tutti quei comuni che generano pochi spostamenti intercomunali ma che non costituiscono dei poli di attrazione, ossia i comuni con un alto grado di isolamento;
- Comuni TOTALMENTE GRAVITANTI (spostamenti intercomunali superiori al 25% del totale degli spostamenti generati) cioè quelli che presentano gravitazioni rispetto ad un unico comune superiori al 50 % degli spostamenti intercomunali;
- comuni MEDIAMENTE GRAVITANTI sono quelli che presentano una percentuale elevata (oltre il 30 %) di spostamenti intercomunali generati verso un unico comune ma non hanno carattere di gravitazione unidirezionale;
- comuni A GRAVITAZIONE MISTA sono quelli che presentano relazioni d'area, cioè una serie di spostamenti di piccola entità verso numerosi comuni e che generano verso un comune dal 10% al 30% degli spostamenti intercomunali.

Per la provincia di Carbonia-Iglesias, i comuni AUTOSUFFICIENTI sono:

Iglesias, Portoscuso, Carloforte e Sant'Antioco, i primi due con forte carattere di centralità economico-sociale nella Provincia, i secondi con forte carattere di isolamento.

Gonnesa invece rientra nella categoria dei comuni MEDIAMENTE GRAVITANTI.

Come si vede dai dati ISTAT 2001 elaborati nel Piano Regionale dei Trasporti, nel Comune di Gonnesa gli spostamenti giornalieri intracomunali sono pari al 46,59% degli spostamenti totali giornalieri.

Tab. D: Comuni GRAVITANTI (anno 2001)

	province nel 1991	COMUNE	Spostamenti Generati Totali			Spostamenti Generati verso IGLESIAS			province nel 2004
			Totale	Inter	% inter/tot	Val ass.	%totale	%inter	
bacino primario	Cagliari	Buggerru	399	137	34,34	70	17,54	51,09	Iglesiente
	Cagliari	Fluminimaggiore	1161	421	36,26	218	18,78	51,78	Iglesiente
bacino secondario	Cagliari	Domusnovas	2856	1411	49,40	668	23,39	47,34	Iglesiente
	Cagliari	Gonnesa	2112	1128	53,41	524	24,81	46,45	Iglesiente
	Cagliari	Musei	695	414	59,57	186	26,76	44,93	Iglesiente
	Cagliari	Villamassargia	1567	743	47,42	351	22,40	47,24	Iglesiente

Figura 28: Incidenza degli spostamenti intercomunali. Fonte: Piano Regionale dei Trasporti



Dall'analisi dello stato di fatto sulla ripartizione modale presente nel Piano Regionale dei Trasporti, emerge che mediamente a livello regionale oltre il 68% degli spostamenti intercomunali è realizzato con l'autovettura privata e ben il 57% è realizzato come auto guidatore. Tale dato è allarmante, poiché definisce quali siano le abitudini normalmente diffuse nel territorio sardo relativamente agli spostamenti per lavoro/studio e costituisce un dato importante sul quale improntare una nuova strategia per la riduzione dei consumi energetici nell'ambito dei trasporti privati e le conseguenti emissioni equivalenti di CO₂, favorendo quindi una nuova proposta per la mobilità alternativa, basata sull'incentivazione della condivisione dell'uso del mezzo privato e dell'uso di vetture a tecnologie ibride o alternative a quelle a motore a carburanti fossili.

SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO

Il trasporto pubblico a livello infraterritoriale nel Comune di Gonnese è assicurato tramite il servizio dell'ARST.

Gonnese non è servito da linee ferroviarie, ma il Piano prevede la realizzazione di 3 linee di adduzione con la ferrovia di Cagliari di cui due con servizi su gomma nei confronti della stazione di Iglesias e l'altra su quella di Carbonia, per la coincidenza con il treno per Cagliari.

A livello comunale l'unico mezzo di trasporto pubblico presente è lo scuolabus, che segue gli orari di apertura e chiusura delle scuole ed è in funzione durante il solo periodo scolastico.

In questo panorama sconcertante appare quanto mai utile la proposta di progetto di rete per il servizio di trasporto pubblico esplicitata nel Piano dei Trasporti e della Mobilità della Provincia di CI, qui di seguito sinteticamente riportata.

La proposta di piano presenta in totale, nella fascia di punta del mattino di un giorno medio invernale, 149 corse, contro le 150 dello stato attuale, con un aumento di circa 15.000 vetture x km (1.191.000 dello stato attuale contro 1.206.000 del progetto) pari al 2 % in più. In particolare questa riorganizzazione delle corse, nella fascia di punta, ha inciso sulle corse scolastiche che sono aumentate da 51 a 86 corse (+41%) e sulle ordinarie, diminuite da 99 a 63.

In pratica, il servizio nell'ora di punta è stato riorganizzato mediante una redistribuzione della tipologia dei servizi ricalibrata in funzione della caratterizzazione motivazionale della domanda (lavoratori e studenti) che principalmente utilizza il mezzo pubblico in questa fascia oraria, ed inoltre eliminando quelle linee sovrabbondanti e in sovrapposizione con altre su alcuni corridoi.



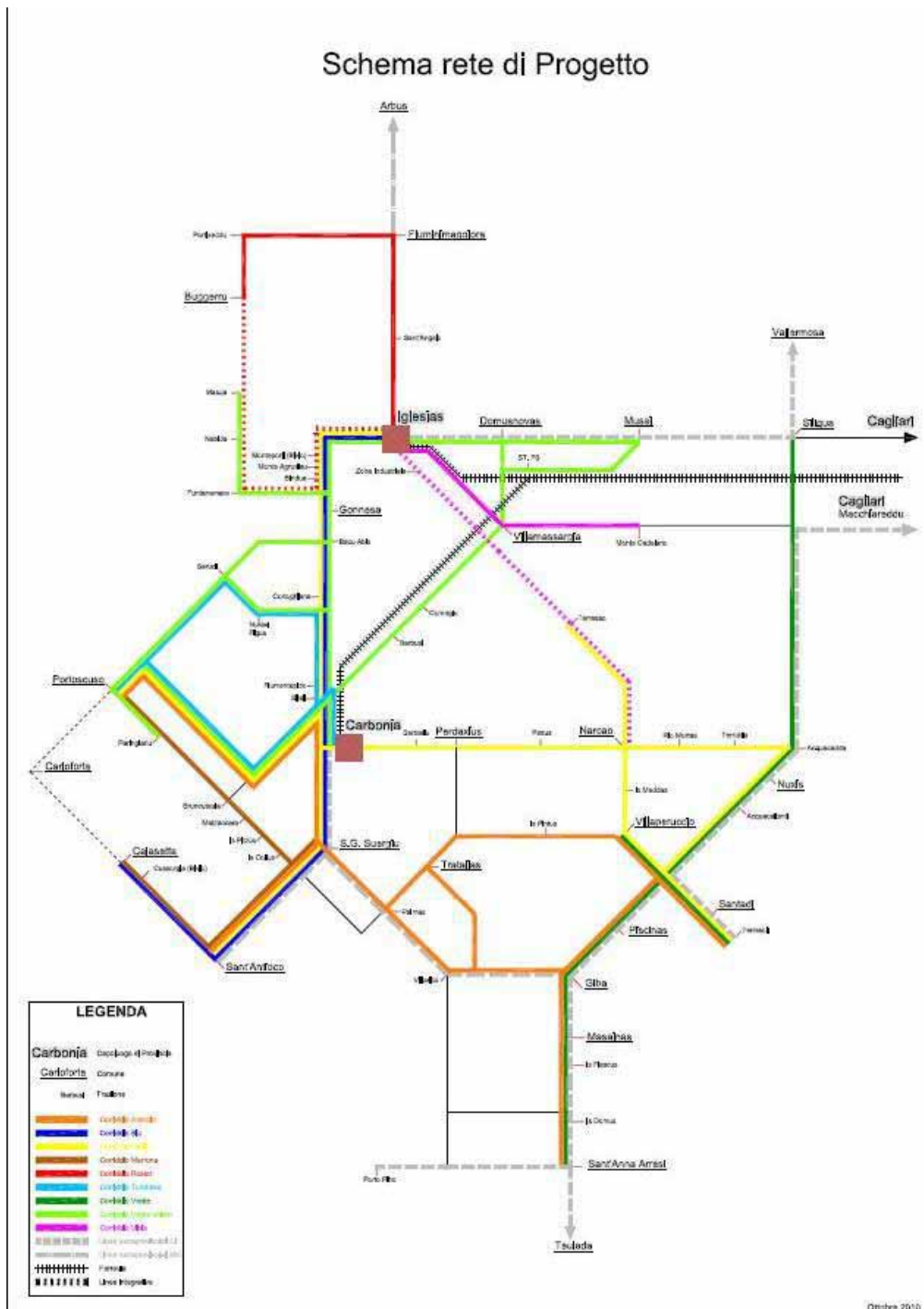


Figura 29: Schema della proposta di progetto della rete dei servizi del trasporto pubblico. Fonte: Piano dei Trasporti e della Mobilità della Provincia di CI (2011)

La definizione dei servizi minimi del trasporto pubblico locale nella provincia di Carbonia Iglesias rappresentano l'attuazione di quanto previsto dalla legge regionale 21/ 2005 sulla "Disciplina e riorganizzazione del TPL in Sardegna", dalle successive "Direttive di applicazione" e dall'"Atto preliminare alla definizione e alla progettazione dei servizi minimi" emanato dall'Assessorato Regionale ai Trasporti.

In particolare, dopo una fase di analisi del fenomeno (domanda e offerta di trasporto), si è proceduto prima di tutto ad una gerarchizzazione dei collegamenti e delle linee. La gerarchizzazione consiste nel raggruppare i collegamenti in relazione alle funzioni che sono chiamati a svolgere: collegamenti portanti, di adduzione e distribuzione e locali.

L'intero studio sulla definizione dei servizi minimi fa parte integrante del presente piano ed è riportato in allegato. In questo paragrafo verranno sintetizzati gli aspetti significativi della proposta, per facilitare l'integrazione con le proposte degli altri scenari d'intervento.

Dal confronto tra la domanda e l'offerta e con riferimento agli obiettivi di definizione dei servizi minimi è scaturita la proposta di riorganizzazione della rete dei servizi.

In particolare l'organizzazione dei servizi provinciali prevede lo sviluppo di 9 corridoi:

1. LINEA ROSSA – Buggerru-Fluminimaggiore-Iglesias
2. LINEA VERDE CHIARO – Villamassargia-Musei-Domusnovas-Iglesias- Gonnese-Portoscuso
3. LINEA BLU – Iglesias – Gonnese – Carbonia . S.Giovanni Suergiu – S.Antioco – Portoscuso
4. LINEA CELESTE – Carbonia-Portoscuso
5. LINEA ARANCIO – Santadi- Giba – Tratalias – Carbonia - Portoscuso
6. LINEA VERDE SCURO – Santadi – Nuxis - Siliqua
7. Linea Gialla – Villaperuccio – Narcao – Perdaxius – Carbonia – Portoscuso
8. Linea Marron – Calasetta – S.Antioco – Portoscuso
9. Linea Viola – Villamassargia-Iglesias

Il comune di Gonnese, in base a questa proposta, sarà interessato dai servizi delle linee BLU, VERDE e GIALLA.

PARCO VEICOLARE

Per quanto riguarda il parco veicolare dell'intero comune quindi sia pubblico che privato si riportano i dati pubblicati dall'ACI (Automobile Club Italiano) dal 2005 al 2009:

AUTO, MOTO E ALTRI VEICOLI								
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto x1000 abitanti
2004	2.431	201	2	284	71	12	3.001	469
2005	2.519	211	5	309	79	12	3.135	485
2006	2.612	250	6	324	82	11	3.285	504
2007	2.682	257	5	343	88	12	3.387	516
2008	2.744	279	5	363	88	15	3.494	533
2009	2.766	278	6	348	54	15	3.467	536

Figura 30: N° autovetture presenti nel comune. Fonte: dati Automobile Club Italiano



Come si vede dai dati rappresentati, il numero di autovetture è molto alto, soprattutto se confrontato con il dettaglio della popolazione e del numero di famiglie. La percentuale di abitanti al 2008 con età compresa tra 15 e 64 anni è del 72.1%, mentre il numero delle famiglie è di 1845, per cui il rapporto tra *n° autovetture/ab*(età compresa tra 15 e 64anni) è di 0,74, mentre il rapporto tra *n° autovetture/famiglie* è di 1,49. Ovviamente sono stati scomputati dal calcolo le altre categorie di vetture (motocicli, ecc.), perché si ritiene che la tipologia di mezzo più diffuso e utilizzato sia proprio l'autovettura.

Per quanto riguarda le tipologie di vetture diversificate per tipologia di carburante dal 2006 al 2011 si registra un decremento del numero di autovetture alimentate a benzina a favore di un incremento di quelle alimentate a gasolio, mentre il numero delle autovetture ibride (benzina-GPL) ha subito un leggero aumento passando da 59 unità nel 2006 a 66 nel 2011.

Nel totale si è registrato un incremento totale del 10% dal 2006 al 2011, cioè da 2.605 unità nel 2006 a 2.845 totali nel 2011, con il conseguente aumento dei consumi pro-capite.

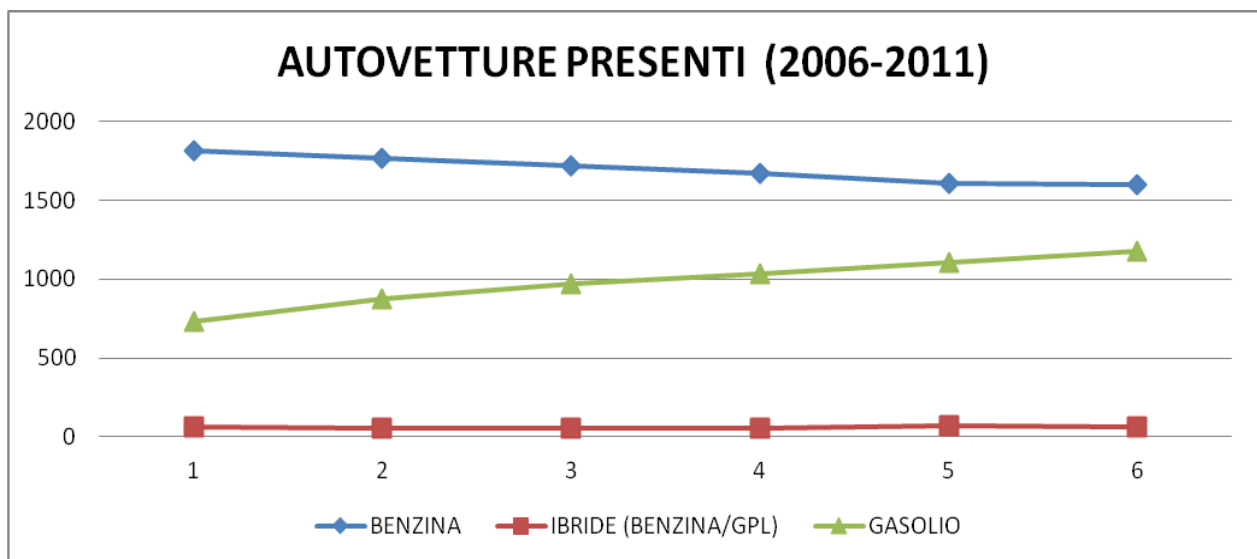


Figura 31: grafico di confronto per alimentazione delle autovetture presenti nel territorio. Fonte: dati Automobile Club Italiano

2.7 Gestione dei rifiuti

La produzione dei rifiuti urbani e il relativo sistema di gestione della raccolta, di riciclo e di smaltimento, pur non incidendo in modo diretto sui consumi energetici del territorio comunale e sulla conseguente emissione di CO2 equivalente nell'atmosfera, rimane comunque un'attività antropica energivora importante, che merita di essere valutata nell'IBE, come pure indicato nelle Linee Guida – JRC, poiché il trasporto dei rifiuti avviene in parte nel territorio comunale e riuscire ad incidere sulla diminuzione della produzione di rifiuti urbani significa ridurre le emissioni CO2 relative alla voce "trasporti" indicata nell'IBE. Oltre all'incidenza che può assumere il trasporto dei rifiuti nel territorio comunale ai fini del calcolo delle tonnellate di CO2 equivalenti emesse nell'atmosfera all'interno del territorio di Gonnese, si ritiene che la generazione di rifiuti urbani debba comunque essere considerata come un problema da risolvere. Essa infatti scaturisce dalle abitudini di vita del cittadino e può essere notevolmente ridotta, come dimostrato dai monitoraggi a livello nazionale e regionale effettuati dagli enti preposti dal 2005 ad oggi, se si riesce ad intervenire in modo capillare diffondendo tra i cittadini le giuste regole per conseguire la buona pratica del non-consumo e del riciclo. Per effetto di questa riduzione, utile sicuramente ai fini educativi etico-ambientali, si arriva anche alla riduzione notevole dei costi relativi alla gestione del servizio di raccolta, trasferimento, smaltimento, utile ai fini pratici, poiché questi costi gravano sulle casse comunali e con una buona riduzione della produzione dei rifiuti sarà possibile liberare risorse economiche e destinare tali somme all'attuazione di azioni e attività utili all'intera comunità.

L'Amministrazione di Gonnese, relativamente alla gestione dei rifiuti, ha avviato già da diversi anni diverse attività per la diffusione dell'informazione e diversi progetti, ad esempio "Sardegna Fatti Bella", o il "Progetto integrato di arredo verde urbano per l'ecocentro comunale" premiato durante la seconda edizione del concorso di idee "premio del Paesaggio". Il risultato di questo impegno è tangibile: una buona risposta da parte dei cittadini agli stimoli e alle informazioni date circa le buone pratiche; la conseguente riduzione dei rifiuti nel quotidiano; il raggiungimento di obiettivi notevoli in termini di aumento della percentuale di Raccolta Differenziata rispetto alla totalità dei rifiuti generati. Pertanto è intenzione dell'Amministrazione dedicare ulteriori sforzi in questa direzione convogliando le proprie forze, in termini di impegno e risorse economiche, verso ulteriori azioni di diffusione dell'informazione e attività del riciclo domestico e creativo dei rifiuti, dedicate a diverse fasce e categorie della cittadinanza, per sensibilizzare tutta la popolazione a questa tematica.

Inoltre questi traguardi sono allineati con la situazione regionale, già con il Rapporto annuale dei rifiuti del 2007 dell'Apat (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) si sono evidenziati gli enormi progressi compiuti dalla Sardegna nel campo della raccolta differenziata. Secondo tale rapporto, già nel 2006 la Sardegna raggiungeva i livelli delle



migliori regioni italiane, pur avendo cominciato in ritardo, dimezzando dal 2004 al 2006, mediamente la necessità di portare i rifiuti nelle discariche.

"Tra le regioni del Sud - si legge nel rapporto - spicca il dato della Sardegna che, a seguito dell'attivazione, in diverse province, di specifici sistemi di raccolta differenziata, anche di tipo domiciliare, fa segnare una variazione della quota percentuale di raccolta, tra il 2005 ed il 2006, di quasi 10 punti, attestandosi al 19,8% (9,9% nel 2005, ed appena 2,8% nel 2002)."

All'aumento della raccolta differenziata ha fatto seguito, sempre seconda tale rapporto, la netta riduzione dello smaltimento dei rifiuti nelle discariche, e questo calo "è, in gran parte, dovuto al miglioramento delle performance nella raccolta differenziata che è passata, tra il 2005 ed il 2006, da circa 87 mila tonnellate ad oltre 170 mila tonnellate".

Di seguito si presentano le sintesi dei dati relativi alla percentuale di raccolta differenziata relativi alla Comunità di Gonnese, confrontati con i dati provinciali e regionali per gli anni dal 2007 al 2010, secondo i Rapporti sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna, elaborati dall'ARPAS [<http://www.sardegnaambiente.it/argomenti/gestionerifuti/>].

	2007		2008		2009		2010	
	COMUNE GONNESA	PROVINCIA C-I	COMUNE GONNESA	PROVINCIA C-I	COMUNE GONNESA	PROVINCIA C-I	COMUNE GONNESA	PROVINCIA C-I
POPOLAZIONE ISTAT AL 31-12 [ab]	5.197	130.856	5.150	130.555	5.157	130.186	5.161	129.840
RIFIUTI INDIFFERENZIATI DA ABITANTI RESIDENTI [Kg/anno]	2.547.760	54.183.840	1.544.660	46.716.940	1.195.840	39.759.800	932.150	32.382.090
PRODUZIONE PRO-CAPITE TOTALE [Kg/ab/anno]	490,24	414,07	299,93	357,83	231,89	305,41	180,61	249,40
% RD	1,1%	20,2%	30,8%	28,5%	47,4%	37,2%	55,6%	46,7%
IMPIANTO DESTINAZ. INDIFFERENZIATO	Carbonia	-	Carbonia - "Sa Terredda"	-	Carbonia - "Sa Terredda"	-	Impianto CACIP Macchiareddu e Impianto villacidro Loc. Cannamend a	-

Figura 32: confronto tra i dati di produzione rifiuto indifferenziato e percentuale di raccolta differenziata per Gonnese e l'intera provincia di Carbonia-Iglesias. Fonte: dati sui Rapporti ARPAS (9°, 10°, 11° e 12° rapporto).

Dal 2007 ad oggi l'impegno dell'Amministrazione, volto al raggiungimento di buone percentuali di raccolta differenziata, ha portato a risultati di qualità del servizio e a un valore di percentuale di RD che migliora di anno in anno, superando sensibilmente le medie provinciali e regionali. Dal 2010 il conferimento dell'indifferenziato avviene presso gli impianti del CACIP (Cagliari) e di Villacidro.

Con riferimento alle modalità di raccolta, l'incidenza della differenziata si attesta su un valore particolarmente elevato e superiore al dato provinciale. Si tratta di livelli su cui la comunità si è attestata a partire dal 2008 e portano a dati previsionali coerenti con i risultati finora raggiunti.

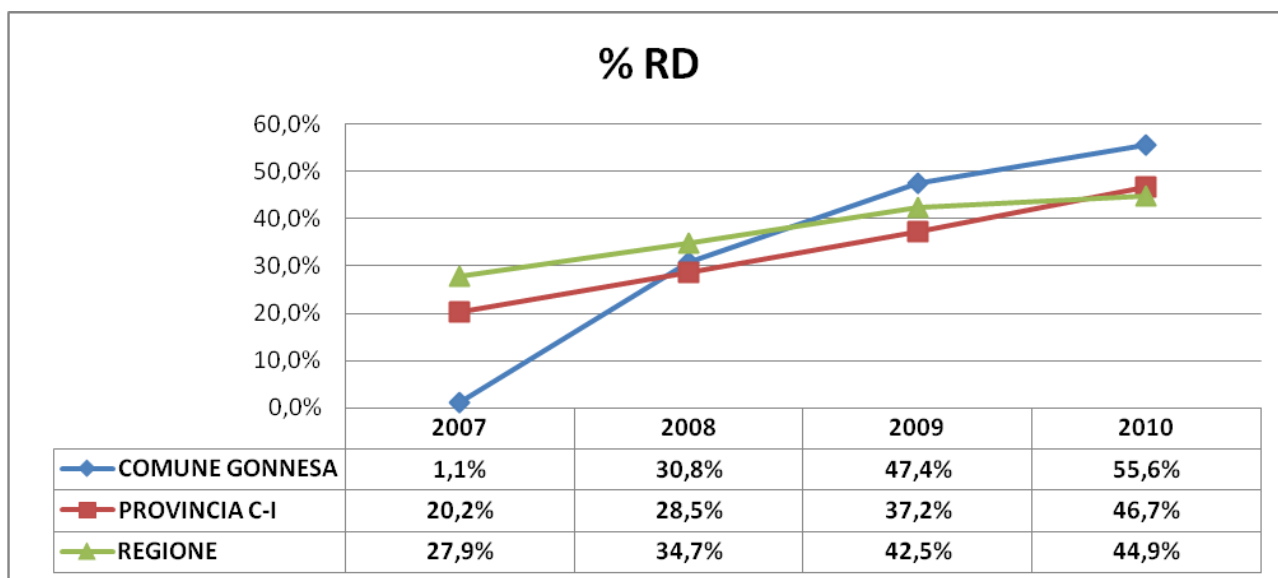


Figura 33: Percentuale di RD nel Comune di Gonnese, a confronto con i dati medi di Provincia e Regione, 2007-2010.
Fonte: Elaborazioni Dati ARPAS

Più in generale, la produzione di rifiuti mostra complessivamente un andamento decrescente fino a oggi, grazie soprattutto a un progressivo abbattimento nei volumi di indifferenziata, raggiungendo per questa nel 2010 un decremento sul valore di produzione pro-capite rispetto all'anno base del 60%.

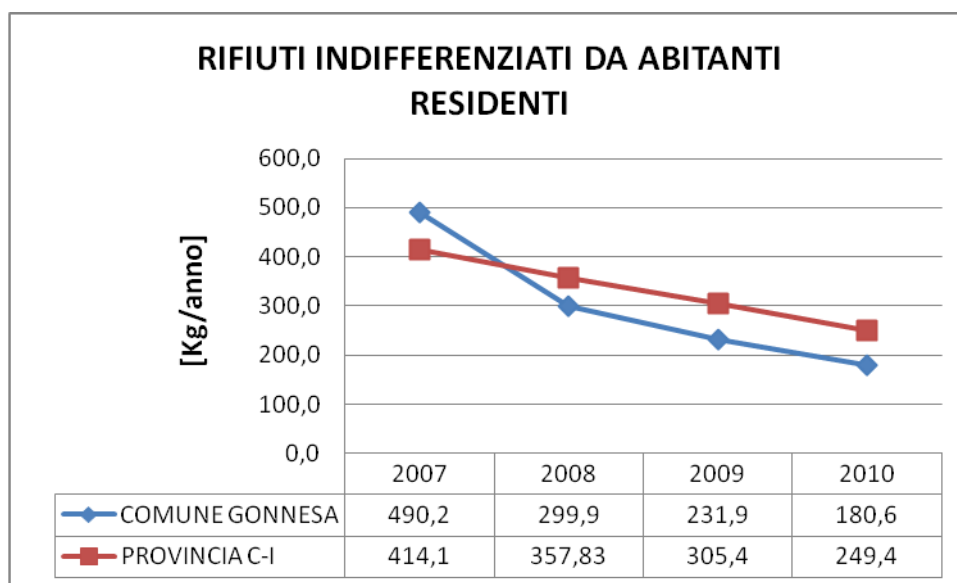


Tabella 34: Produzione pro-capite di rifiuti nel Comune di Gonnese, a confronto con i dati della Provincia, 2007-2010.
Fonte: Elaborazioni Dati ARPAS

3. QUADRO STRATEGICO

3.1 Finalità e Obiettivi

Con l'adesione al Patto dei Sindaci il Comune di Gonnese si è impegnato nella riduzione delle emissioni equivalenti di anidride carbonica relative ai consumi finali di energia di almeno 20% al 2020 rispetto all'anno di base individuato nel 2008, in linea con le prescrizioni del Pacchetto ClimaEnergia.

Questo obiettivo rappresenta un'opportunità per la Comunità di Gonnese e presuppone un impegno notevole da parte dell'Amministrazione locale, soggetta alle limitazioni di leggi sovraordinate ed all'esiguità delle disponibilità finanziarie ulteriormente aggravata dalla attuale situazione economica che riduce la capacità di investimento anche dei privati. Questo progetto risulta essere perciò molto ambizioso, ma lo stimolo al miglioramento prevale su ogni difficoltà, soprattutto in questo territorio devastato dalla crisi economica. Il PAES è stato preso come uno strumento utile per lo sviluppo sostenibile della Comunità e come punto di partenza per un futuro in cui Gonnese sarà un comune "a emissioni quasi zero", in cui l'autosostentamento energetico diventerà un dato di fatto e la riduzione degli agenti inquinanti in atmosfera un impegno per tutta la società civile.

Perché questi obiettivi possano trovare un reale riscontro di applicabilità e fattibilità, è stato necessario un forte impegno del Gruppo di coordinamento e di lavoro istituito dal Comune, perché si possano recuperare tutte le risorse necessarie alla sua attuazione. Il ruolo dell'amministrazione comunale in tal senso è quello di sovrintendere e gestire l'attivazione degli interventi pianificati, per il raggiungimento dell'obiettivo proposto.

EMISSIONI TOTALI ALL'ANNO BASE 2008 [tCO₂]	
11.796,87	100%
RIDUZIONE DELLE EMISSIONI PER EFFETTO DEGLI INTERVENTI NEL TERRITORIO COMUNALE NEGLI ANNI 2008-2012 (RISPETTO ALL'ANNO BASE) [tCO₂]	
- 699,91	- 5,90%
RIDUZIONE TOTALE DELLE EMISSIONI (RISPETTO ALL'ANNO BASE 2008) [tCO₂]	
- 3.111,974	- 26,37%

Figura 35: Sintesi degli obiettivi di riduzione delle emissioni in tCO₂ rispetto all'anno base 2008.

3.2 Analisi SWOT

Attraverso la raccolta e l'analisi dei dati relativi ai consumi energetici, ma anche di tutti quei dati relativi al settore ambientale, urbanistico, infrastrutturale, climatico, socio-economico, demografico e produttivo, del territorio del Comune di Gonnese, è stato possibile definire un quadro delle tipicità e caratteristiche locali.

Il modello di analisi SWOT che qui viene proposto, ha lo scopo di rappresentare in modo completo quali criticità, punti di forza, potenziali opportunità tipici del territorio in analisi possano interagire entrare in gioco nel processo di miglioramento per uno sviluppo sostenibile locale e al contempo per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂.

L'analisi SWOT ha permesso di arrivare ad una visione di Gonnese al 2020 individuando una strategia efficace per il raggiungimento degli obiettivi. Nel fare questo si è partiti dal coinvolgimento della popolazione e degli stakeholder appartenenti alla comunità di Gonnese, in un processo partecipativo e di condivisione degli obiettivi. Le finalità di tale approccio sono riconducibili all'acquisizione di informazioni utili e alla "conoscenza" del territorio, utili alla struttura di coordinamento ed al gruppo di lavoro per la redazione del PAES.

PUNTI DI FORZA (Strengths)	PUNTI DI DEBOLEZZA (Weakness)
Patrimonio storico e ambientale di rilievo	Scarsa valorizzazione del patrimonio ambientale e naturale
Radicamento della popolazione al territorio e forte senso identitario	Sistema di trasporto pubblico carente e poco efficiente
Presenza di attrattori turistici di tipo culturale ed ambientale	Presenza di vincoli che limitano lo sviluppo funzionale delle reti infrastrutturali energetiche e di trasporto
Forte sensibilità e coinvolgimento dell'amministrazione su politiche ambientali	Forte dipendenza nei trasporti dall'uso dei mezzi privati
Forte conservazione della cultura e dei saperi autoctoni, utili per una spiccata capacità resiliente della comunità	Mancanza di professionalità tecniche e manodopera qualificata nei servizi legati alle energie rinnovabili e al risparmio energetico
Buoni risultati nel campo della raccolta differenziata	Scarsa promozione dei prodotti locali, di qualità e a "km 0"
Presenza di siti ad elevata ventosità, utili per l'installazione di aerogeneratori eolici	Assenza nel territorio di strutture e di servizi per la valorizzazione dei prodotti locali educativa ambientali
Conoscenza puntuale dei consumi energetici dell'amministrazione	Assenza della copertura della rete infrastrutturale di distribuzione del gas
Conoscenza puntuale dei consumi e della produzione energetica nel proprio territorio	Scarsa campagna di comunicazione e promozione dei servizi turistici offerti
	Invecchiamento della struttura demografica

OPPORTUNITÀ (Opportunities)	MINACCE (Threats)
Programma "Sardegna CO2" e progetto "Smart city – Comuni in Classe A"	Difficoltà di accesso al credito per l'attuazione di interventi sia nel settore privato, sia pubblico (ad esempio dati anche dagli effetti del Patto di Stabilità)
Forte diffusione e popolarità a livello nazionale e internazionale di modelli di sviluppo sostenibile	Aumento dell'incidenza della presenza di piccoli nuclei familiari nel territorio, con conseguente aumento dei consumi, in ambito residenziale, dei cittadini
Legame tra ambiente naturale e risorse tipiche del territorio	Inerzia dei residenti nel cambiare le proprie abitudini di vita legate ai consumi e specialmente di mobilità
Disponibilità dell'amministrazione a impegnarsi in azioni di promozione e tutela del patrimonio ambientale	Scarse risorse economiche legate alla crisi economica come fattori frenanti per l'attuazione di azioni per lo sviluppo sostenibile
Crescente interesse e curiosità verso temi del risparmio energetico e aumento delle tecnologie e conoscenze a disposizione per la riduzione dei consumi	
Buona possibilità di promozione informativa e diffusione della conoscenza dei temi del risparmio energetico attraverso buone pratiche esemplificative	

Figura 36: Analisi SWOT

3.3 Coinvolgimento e partecipazione degli attori locali

Il PAES è uno strumento che deve avere caratteristiche di sostenibilità e fattibilità economica, deve essere autentico e condiviso perché acquisisca la forza necessaria per essere applicabile e realizzabile. Per questo il processo di redazione del PAES prevede la presenza di un ruolo attivo di tutti gli attori locali che direttamente e indirettamente sono coinvolti nella definizione delle scelte strategiche che la Comunità realizzerà.

Tutte le parti interessate a partire dagli amministratori, l'ufficio tecnico comunale, le associazioni di categoria, le imprese private, i rappresentanti della società civile, hanno un ruolo fondamentale e decisivo per la condivisione di obiettivi, strategie ed ambiti di intervento, nella partecipazione attiva degli attori alla definizione delle azioni da realizzare.

Le fasi di elaborazione del documento qui presentato sono state diverse, così distinte:

1. Coinvolgimento della parte politica e tecnica dell'amministrazione;
2. Coinvolgimento dei cittadini e dei portatori d'interesse, in un processo comunicativo.

La prima fase, ossia il coinvolgimento della parte politica, è stata finalizzata alla raccolta dei dati energetici, alla definizione della modalità di reperimento dati per la redazione dell'IBE e alla definizione di una prima bozza di strategia. Durante questa prima fase si è cercato di individuare l'espressione della volontà politica della scelta di adesione al Patto dei sindaci e l'esplicitazione della visione di lungo periodo che porta alla redazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile con la modalità di PAES d'area con la definizione delle modalità operative. È stata fondamentale la definizione delle strutture di coordinamento e organizzative, le risorse umane da assegnare al processo. Inoltre, durante i primi incontri con l'amministrazione, si sono scelte le modalità di comunicazione e partecipazione, che hanno portato alla definizione delle azioni di condivisione (questionario ai cittadini e riunione plenaria con i cittadini).


La seconda fase invece ha riguardato la comunicazione dell'impegno per il processo intrapreso nei confronti della collettività. Il territorio del Sulcis è da sempre sconvolto ai danni della comunità da eventi politici, sociali ed economici di grossa portata che, hanno devastato l'ambiente sociale, oltre che quello naturale. La priorità nella redazione del PAES è stata quella di creare uno strumento vero di partecipazione, in cui i cittadini possano riconoscersi e al quale possano contribuire, con la volontà di generare realmente uno strumento valido per lo sviluppo sostenibile del territorio. La riqualificazione territoriale e la protezione dell'ambiente circostante poi sono sempre stati temi importanti affrontati nell'ambito delle scelte politiche del Comune di Gonnese che ha applicato quale filo conduttore la corresponsabilità della amministrazione e dei cittadini stessi delle scelte politiche in materia di ambiente sostenibile ed uso dell'energia rinnovabile quale fonte prevalente.

Il Comune di Gonnese ha provveduto quindi a informare il territorio dell'adesione al Patto dei Sindaci e al Progetto Smart City con un aggiornamento della pagina web istituzionale e attraverso la distribuzione sia on-line, sia attraverso le scuole di un questionario rivolto ai cittadini, utile anche ai fini del monitoraggio delle azioni che sono rivolte ad essi.




1. Page One

COMUNE DI GONNESA



PATTO DEI SINDACI

QUESTIONARIO RIVOLTO ALLA CITTADINANZA FINALIZZATO ALLA REDAZIONE DELL'INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI E ALLO SVILUPPO DEL PAES (PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE)



L'adesione al Patto dei Sindaci del Comune di Gonnese

Insieme ad oltre 4.200 comuni di tutta Europa anche il Comune di Gonnese il 10 Settembre 2011 ha sottoscritto il Patto dei Sindaci.

Il Comune si è così impegnato volontariamente a ridurre almeno del 20%, entro il 2020, le emissioni di CO2 nell'atmosfera.

Per raggiungere questo importante obiettivo è necessaria la collaborazione di tutta la cittadinanza. La gran parte delle emissioni di CO2, infatti, ha origine nel privato ed in particolare nel settore residenziale, nel terziario, nel settore produttivo e nella mobilità.

Il presente questionario, proposto dal comune di Gonnese e rivolto a tutta la cittadinanza, ha lo scopo di coinvolgere e rendere protagonisti tutti gli abitanti in questo impegno, con l'attività di monitoraggio dei consumi all'interno del territorio comunale, in modo che le strategie per la riduzione degli agenti inquinanti possano essere rese operative da subito e nel modo più efficace, con la massima collaborazione di tutta la popolazione da 0 a 99 anni ed oltre.

Il contributo che ognuno potrà dare, costituisce un aiuto prezioso perché compilando questo questionario, in forma anonima, si potrà definire un profilo tipo dei consumi all'interno del territorio comunale e sarà possibile predisporre l'Inventario Base delle Emissioni, un documento necessario per la redazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile.

Il Piano di Azione per l'Energia sostenibile (PAES) è il documento finale di cui il comune si doterà entro il 30 dicembre 2012.

Il PAES conterrà tutte le azioni previste per mantenere fede all'impegno che il Comune ha preso con la firma del Patto dei Sindaci.

L'attuazione del PAES consentirà alla cittadinanza di risparmiare energia, ridurre i propri consumi e le emissioni di CO2.

Ognuno di noi potrà beneficiare di questo nuovo servizio, perché all'interno di questo percorso verranno individuate figure e attività per il dialogo continuo tra cittadini e amministrazione su tutti gli aspetti relativi all'energia, ai consumi energetici, alle fonti rinnovabili e all'efficiamento degli edifici. Verranno stabiliti percorsi formativi e informativi per la cittadinanza, le scuole, gli operatori e i tecnici, a partire dalla manutenzione di oggi, utili per la creazione di una nuova etica e filosofia del consumo responsabile.

I dati che vengono richiesti per i consumi elettrici e di carburanti e combustibili sono relativi all'anno di riferimento 2008, nel caso in cui non si disponga di tali dati si può compilare ugualmente il questionario indicando l'anno di riferimento (potrà essere il 2009, 2010 o il 2011).

Le risposte fornite saranno trattate nel pieno rispetto della normativa sulla privacy (al sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 101) e tenute anonime, i dati raccolti verranno utilizzati in maniera aggregata sotto forma di tabelle e grafici.

Grazie per il tuo prezioso contributo!

Figura 37: Frontespizio del questionario on-line. Fonte: Comune di Gonnese, pubblicato sul sito <https://appv3.sgizmo.com/projects/editor?id=1025241>

La redazione del PAES e le implicazioni conseguenti offerte dalle possibili scelte strategiche e gli scenari energetici sostenibili sono stati invece oggetto puntuale di un'assemblea civica aperta il 15 ottobre 2012,

L'incontro si è aperto con un'introduzione da parte del Sindaco Pietro Cocco sulle motivazioni che hanno portato l'amministrazione a sottoscrivere il Patto dei sindaci e sull'impegno che la Comunità in questo modo si è assunta nei confronti delle generazioni future. I partecipanti



sono stati 32 (cittadini, piccoli imprenditori, assessori e consiglieri comunali). Sulla base delle strategie d'intervento previste è stato quindi stimolato un dibattito attorno alle principali criticità, punti di forza, anche in termini di progetti già avviati dal Comune, e le opportunità del territorio sui temi energetici nonché le possibilità di riduzione delle emissioni di CO2.

L'assemblea dei cittadini ha permesso una prima scrematura di un ventaglio di possibili interventi e azioni, relative al settore dei consumi privati, potessero essere inserite di conseguenza nell'ambito del PAES, con lo scopo di ottenere un'efficace riduzione dei consumi.

3.4 Scenari e strategia per il futuro

Con la sottoscrizione al Patto dei Sindaci, nel 2011, il comune di Gonnese ha preso un impegno: riuscire ad attuare fino al 2020 una strategia per la riduzione delle emissioni equivalenti di CO2 derivanti dai consumi finali di energia. Questo impegno è legato ad altre finalità principalmente sintetizzabili nel riuscire a progettare e costruire una "Comunità Sostenibile" a impatto quasi zero sull'ambiente, coinvolgendo quindi i cittadini, tutte le attività antropiche energivore presenti nel territorio. Oltre a ciò l'impegno della Comunità deve garantire il rispetto dei principi di sviluppo sostenibile, cioè ridurre le emissioni al 2020 in una proiezione scaturita dall'analisi dei consumi pregressi, ma garantire un potenziamento del territorio per ridurre i danni causati dalla crisi economica e dal fenomeno di spopolamento che investe gran parte del Sulcis, dando la possibilità alle prossime generazioni di godere degli stessi diritti quelle presenti, fondamentalmente diffondendo il principio di responsabilità tra i concittadini verso la società civile e verso l'ambiente naturale e le risorse presenti nel territorio.

Gonnese, ha nel suo paesaggio particolarissimo e nella sua cultura un tesoro inestimabile, tesoro del quale non si è potuto non tener conto delle valutazioni strategiche per la definizione di una visione della Comunità al 2020.

Si è partiti così dalla situazione nella quale la comunità si trovava all'anno base di riferimento (2008) e delle evoluzioni che si sono succedute e hanno portato alla definizione della situazione attuale (2012), con l'esplicitazione di tutte le CRITICITA' sulle quali è possibile intervenire per creare opportunità di sviluppo sostenibile per tutta la Comunità, come:

- La mancata valorizzazione del patrimonio ambientale e naturale
- La scarsa campagna di comunicazione e promozione dei servizi turistici offerti
- La mancanza nel territorio di strutture e di servizi per la valorizzazione dei prodotti locali educativa ambientali
- La scarsa promozione dei prodotti locali, di qualità e a "km 0"
- L'inefficienza e la carenza di un sistema di trasporto pubblico
- La conseguente forte dipendenza nei trasporti dall'uso dei mezzi privati
- La presenza di vincoli che limitano lo sviluppo funzionale delle reti infrastrutturali energetiche e di trasporto



- L'assenza della copertura della rete infrastrutturale di distribuzione del gas
- La mancanza di professionalità tecniche e manodopera qualificata nei servizi legati alle energie rinnovabili e al risparmio energetico
- L'invecchiamento della struttura demografica
- Lo spopolamento derivante dal basso tasso di natalità e dalla mancanza di servizi che rendano autosufficiente il territorio
- L'aumento dell'incidenza della presenza di piccoli nuclei familiari nel territorio, con conseguente aumento dei consumi, in ambito residenziale, dei cittadini
- L'inerzia dei residenti nel cambiare le proprie abitudini di vita legate ai consumi e specialmente di mobilità
- Le scarse risorse economiche legate alla crisi economica come fattori frenanti per l'attuazione di azioni per lo sviluppo sostenibile
- La difficoltà di accesso al credito per l'attuazione di interventi sia nel settore privato, sia pubblico (ad esempio dati anche dagli effetti del Patto di Stabilità).

Tutte le CRITICITA' qui riportate, hanno suggerito degli ambiti prevalenti d'intervento e di conseguenza dalla loro analisi è scaturito lo scenario di Gonnese al 2020. In particolare questi gli obiettivi che sono stati individuati e che stanno alla base del Piano qui proposto:

- Gonnese 2020 – una comunità responsabile, protesa alla riduzione dei consumi di energia e al miglioramento delle abitudini di vita legate ai consumi energetici;
- Miglioramento della qualità architettonica del patrimonio edilizio esistente (pubblico e privato) e introduzione del concetto di "qualità Edilizia in termini di efficienza energetica";
- Creazione di un sistema di gestione dei servizi alla popolazione (scolastico, amministrativo, sanitario, di mobilità pubblica, ecc.) sostenibile ed efficiente;
- Monitoraggio di TUTTE le utenze pubbliche e controllo dei consumi di energia per l'ottimizzazione delle prestazioni energetiche;
- Creazione di un sistema di mobilità e viabilità efficienti, o per lo meno di un sistema di trasporto pubblico efficiente, con l'introduzione di sistemi per la mobilità alternativa;
- Riduzione della produzione di rifiuti;
- Restituire alla popolazione un patrimonio ambientale che possa essere produttivo e fruibile;
- Utilizzo delle risorse locali e delle potenzialità del territorio per consentire alla popolazione residente di privilegiare la filiera corta e la conservazione della cultura produttiva locale e il trasferimento del "saper fare" alle generazioni future;
- Ambire a una rinnovata vivacità culturale, ed alla diffusione della cultura del risparmio energetico, per rendere Gonnese attraente non solo ai turisti, ma soprattutto vivibile per i propri abitanti;



- Speranza di un futuro incremento demografico che possa contribuire al compimento di una comunità vivace e “meno vecchia”, con una forte responsabilità verso il proprio territorio;
- Condivisione di intenti con le altre comunità vicine e il sistema territoriale del Sulcis-Iglesiente.

3.5 Obiettivi e ambiti d'intervento

Sulla base dell'analisi energetica precedentemente riportata e dell'inventario base delle emissioni del Comune di Gonnese, risulta che i settori che incidono maggiormente sulle emissioni sono:

1. Residenziale (con il 46,90% delle emissioni prodotte);
2. Trasporti privati e commerciali (con circa il 33%);
3. Edifici privati legati alle attività del terziario (con il 9,3%);
4. Illuminazione Pubblica (con il 5,3%);
5. Edifici pubblici (con il 4,7%);
6. Trasporti pubblici (con lo 0,5%).

Per ciò che riguarda le emissioni equivalenti derivanti dai consumi divise per vettore energetico, il vettore maggiormente incidente risulta essere l'ENERGIA ELETTRICA con il 54%, seguita dal GASOLIO con il 28,2% e dalla BENZINA con il 12,3%.

Per ciò che concerne l'uso dei sistemi di generazione di energia da fonti rinnovabili, al dicembre del 2012 risultano essere installati e funzionanti 70 impianti fotovoltaici, ad uso privato.

Da questa sintesi, oltre che dalla visione scaturita dall'analisi del contesto territoriale, si è partiti per la definizione degli obiettivi per l'attuazione della strategia di riduzione dei consumi al 2020, cercando di puntare maggiormente alla promozione di interventi e azioni sui settori maggiormente energivori.



AMBITO	OBIETTIVI E FINALITA'
<p>1. Settore Edilizio</p>	<p>L'obiettivo è la riduzione dei consumi energetici degli edifici privati, a uso domestico e a servizio delle attività del terziario, e degli edifici comunali, il miglioramento e l'efficienza energetica degli impianti in essi installati, nonché l'introduzione di sistemi ed impianti di approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili. L'amministrazione comunale con tali azioni si propone come ente attuatore e patrocinatore di azioni volte al risparmio e all'efficientamento energetico degli edifici.</p> <p>L'Ente comunale risulta essere in tal modo promotore e facilitatore per i cittadini e gli operatori del territorio comunale, chiamati ad impegnarsi per il raggiungimento degli obiettivi imposti della Comunità Europea nell'ambito del progetto Smart City - Comuni in classe A.</p> <p>Le azioni mirano principalmente alla realizzazione di interventi volti a migliorare le prestazioni energetiche del sistema edificio-impianti, quindi a ridurre la domanda di energia e le conseguenti emissioni di CO₂, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ la riqualificazione energetica degli involucri (elementi opachi e trasparenti disperdenti), la realizzazione, ove possibile, del cappotto termico, dell'isolamento termico delle coperture, la sostituzione degli infissi, etc.; ✓ gli interventi sugli impianti termici, ovvero la pianificazione energetica finalizzata al miglioramento globale e parziale degli impianti attraverso, ad esempio, la sostituzione dei generatori di calore obsoleti, la suddivisione dell'impianto in zone di utilizzo, etc.; ✓ gli interventi sugli impianti di illuminazione, installando sorgenti luminose a basso consumo (ad esempio).
<p>2. Settore Mobilità e Trasporti</p>	<p>Il Comune di Gonnese, con queste azioni d'ambito specifiche, intende nel breve - medio periodo avviare una serie di azioni atte a ridurre il traffico automobilistico e l'inquinamento acustico ed atmosferico ad esso associato.</p> <p>Sono previste azioni, sul settore dei trasporti privati, finalizzate alla razionalizzazione dell'utilizzo dell'automobile e all'incentivazione dei mezzi di mobilità e dei sistemi di mobilità alternativi. Mentre nel settore dei trasporti pubblici sono previste azioni per la sostituzione graduale dei mezzi alimentati da fonti fossili con nuovi automezzi alimentati con fonti rinnovabili.</p>
<p>3. Settore degli Impianti e della Generazione Distribuita</p>	<p>L'obiettivo principale è di sostituire, in modo parziale o totale dove possibile, il consumo di energia da fonti tradizionali quali quella fossile, con un consumo controllato sulla base dell'autoproduzione di energia per il riscaldamento/raffreddamento e l'illuminazione degli edifici pubblici da FER, per il raggiungimento dell'obiettivo di auto sostentamento energetico della comunità.</p>

	<p>Tutti gli interventi saranno monitorati al fine di conoscere la produzione annua di ciascun impianto, verificarne il rendimento e quantificare il risparmio effettivo di emissioni di CO₂.</p>
<p>4. Settore della Gestione dei Rifiuti</p>	<p>Tra gli obiettivi fondamentali del PAES troviamo azioni in grado di abbattere le emissioni di CO₂, anche se esse non ricadono direttamente su settori coinvolti nell'IBE e i loro effetti non possono immediatamente e direttamente corrispondere a una riduzione delle emissioni di CO₂. Così ritroviamo azioni volte alla diffusione delle buone pratiche, che modificano il modus vivendi e le abitudini comuni alla cittadinanza che determinano effetti di consumo di energia e di inquinamento, come nel campo dei consumi delle risorse e dei beni, con la conseguente produzione di rifiuti.</p> <p>A tal proposito, già da tempo il Comune di Gonnese si è attivato attraverso delle azioni di informazione, la sensibilizzazione e la realizzazione di azioni dimostrative al raggiungimento degli obiettivi fissati dal presente Piano, nell'ambito della riduzione della produzione dei rifiuti e del loro trasporto e smaltimento.</p>
<p>5. Settore della Pianificazione, Regolamentazione e della Normativa di Piano</p>	<p>Le azioni volte alla determinazione di una regolamentazione e pianificazione territoriale sono il principale strumento di riferimento per la trasformazione dell'ambiente e del territorio. Quelle previste nel PAES sono finalizzate alla minimizzazione degli impatti negativi sullo territorio a garanzia di un utilizzo razionale delle risorse locali, che hanno un ruolo fondamentale nello sviluppo socio-economico del territorio.</p> <p>L'obiettivo primario è ridurre le emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020 agendo sia sul patrimonio pubblico sia su quello privato. Per agire efficacemente su quest'ultimo ovviamente un ruolo chiave è rivestito dalla campagna di comunicazione, informazione e sensibilizzazione dei cittadini, in modo tale da renderli attori attivi nel processo, responsabilizzandoli e sottolineando l'importanza e i vantaggi della loro partecipazione concreta. Fondamentale risulta essere il ruolo della Pianificazione comunale e non solo, attraverso strumenti che possano risultare utili alla determinazione di interventi efficaci nel settore del risparmio energetico e della conservazione del patrimonio culturale, identitario e delle risorse presenti nel territorio.</p>
<p>6. Settore della Gestione delle risorse naturali ed ambientali, per l'alimentazione e il turismo</p>	<p>L'obiettivo che si intende perseguire con quest'ambito d'intervento riguarda la gestione controllata e sostenibile delle risorse naturali autoctone, sia nel campo delle produzioni alimentari da attività private, sia nel campo della distribuzione di tali prodotti direttamente alla cittadinanza locale.</p> <p>Inoltre, dato l'enorme patrimonio naturalistico e storico presente nel territorio, con quest'ambito d'azione s'intende far promozione e uso controllato per lo sviluppo di un settore turistico sostenibile e rispettoso dell'ambiente.</p>

7. Settore della Ricerca, della Formazione e della Comunicazione

Gli obiettivi che si intendono perseguire con quest'ambito riguardano modificazioni degli stili di vita, abitudini e sulle scelte operative del singolo cittadino e dei gruppi e delle associazioni di cittadini. Come si evince anche dai dati raccolti nell'IBE, per il Comune di Gonnese, intervenire sulle residenze e quindi sui singoli cittadini e sul terziario è di fondamentale importanza per il raggiungimento degli obiettivi comunitari entro il 2020. Per ottenere dei risultati tangibili, si è scelto di puntare su strategie non solo volte a realizzare interventi strutturali, ma anche volte alla comunicazione efficace, all'informazione, alla diffusione di indicazioni specifiche nel settore del risparmio energetico e delle fonti di energia rinnovabile, per la diffusione massiva delle tecnologie e delle best practices.

Sono pertanto previste diverse azioni nell'ambito della ricerca, della comunicazione e della formazione, ovvero:

- ✓ la promozione delle esperienze di successo e sensibilizzazione;
- ✓ la formazione ed educazione del personale delle strutture pubbliche;
- ✓ la formazione ed educazione nelle scuole;
- ✓ la formazione degli operatori del settore delle tecnologie legate al risparmio e all'efficientamento energetico;
- ✓ specifiche convenzioni, programmi e ricerche in collaborazione con Università, enti di formazione o società specializzate per l'analisi dei comportamenti e delle abitudini di consumo dei cittadini nei vari ambiti analizzati nel PAES, per la determinazione di interventi efficaci risolutivi.

L'obiettivo principale per l'Amministrazione è quello di garantire la conoscenza nel territorio delle principali tecnologie nell'ambito del settore delle energie rinnovabili e delle potenzialità nell'adozione di politiche di risparmio energetico, sia per quel che concerne i benefici ambientali ma anche economici di cui cittadini e stakeholders possono godere.

3.6 Aspetti Organizzativi e finanziari

Il Comune di Gonnese, al fine di redigere il PAES, si è avvalso di un'organizzazione e di un gruppo di lavoro interno, così composto:

- Un Coordinamento politico costituito dal Sindaco Pietro Cocco e dall'Assessore all'ambiente e al bilancio Hansel Cristian Cabiddu, che ha lo scopo di valutare a livello politico le azioni del PAES e individuare le priorità di intervento, definire le forme di finanziamento.
- Un Coordinamento Tecnico interno, che vede il suo Referente nel Responsabile del Settore Tecnico l'ing. Alessandra Farigu e del Responsabile del Settore Ambiente il Geom. Corrado Campulla, responsabile della raccolta dei dati sui consumi energetici per la redazione dell'IBE e referente per la valutazione tecnica delle azioni.
- Una Società di consulenza esterna, la E.S.Co Engineering srl, incaricata e responsabile per l'analisi e l'elaborazione dati sui consumi energetici, le campagne di comunicazione rivolte alla cittadinanza, l'individuazione di forme di finanziamento utili alla realizzazione degli interventi proposti, la redazione delle azioni. Inoltre la E.S.Co. Engineering srl è responsabile per la gestione dei rapporti e del coinvolgimento con eventuali stakeholders e per il coordinamento e la gestione e per la redazione del documento finale.

Per quanto riguarda la fase successiva alla redazione e presentazione del PAES, e quindi la fase di ATTUAZIONE per la strategia d'intervento e il MONITORAGGIO dei risultati attesi, il Comune di Gonnese ha disposto una struttura organizzativa e un gruppo di lavoro interno, così composto:

- Un Coordinamento politico costituito dal Sindaco Pietro Cocco e l'Assessore all'ambiente e al Bilancio Hansel Cristian Cabiddu con la funzione di valutare a livello politico le azioni del PAES individuando le priorità di intervento, definire le forme di finanziamento e proporre eventuali modifiche al PAES finalizzate al raggiungimento degli obiettivi.
- Un Coordinamento Tecnico interno, che vede il suo Referente nel Responsabile del Settore Tecnico Ing. Alessandra Farigu che si occuperà del coordinamento per la verifica periodica e per il monitoraggio biennale richiesto dal Patto dei Sindaci e dell'organizzazione degli eventi annuali relativi al PAES, con il supporto del Geom. Corrado Campulla.
- La E.S.Co Engineering srl, incaricata e responsabile per il monitoraggio delle azioni. Inoltre l'incarico prevede le consulenze in materia di efficienza energetica, razionalizzazione dell'energia e produzione di energia da FER.



I gruppi di coordinamento politico e tecnico interno e il gruppo di lavoro costituito dalla società incaricata esterna, si riuniranno in fase di attuazione e in fase di implementazione del PAES con cadenza quadrimestrale, producendo un rapporto utile alle valutazioni per il monitoraggio biennale previsto.

Lo strumento programmatico proposto è la sintesi di un percorso che si è svolto a partire dal Luglio del 2011, grazie alla collaborazione e al supporto di un gruppo di lavoro costituito da risorse interne al Comune di Gonnese e Gruppi di consulenza esterni (E.S.Co Engineering srl società di consulenza private).

Lo svolgimento di tutte le attività sia di coordinamento, sia gestionali, sia operative è stato possibile grazie ad un impegno in termini di risorse economiche da parte dell'Amministrazione Comunale.

Per ciò che concerne l'attivazione della totalità delle azioni, qui presentate, il Comune di Gonnese si impegna a utilizzare risorse economiche proprie dedicate e già individuate con la previsione di programmazione pluriennale, suscettibile di variazioni ed integrazioni, sia a cercare di attivare dei finanziamenti o di partecipare a bandi pubblici per l'ottenimento dei contributi utili e necessari per gli obiettivi proposti.



4. L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI

4.1 I principali ambiti di Rilevazione

L'inventario delle emissioni (IBE) è lo strumento che permette di quantificare e localizzare per ogni ambito i consumi energetici e quindi la domanda di energia della Comunità in esame e le fonti di emissione di gas climalteranti, stabilendo una gerarchia tra gli ambiti in base alla maggiore capacità energivora. Tale strumento è quindi fondamentale nello sviluppo del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), e la sua redazione rientra tra le fasi preliminari e propedeutiche dell'intero PAES. L'IBE è uno strumento di misura e quantificazione utile per la determinazione e la gestione di politiche e azioni volte al risparmio energetico, utile anche ai fini dello sviluppo locale delle fonti energetiche rinnovabili. L'efficacia dell'IBE, quale strumento di valutazione, è data dal fatto che esso permette di valutare e comparare, attraverso l'utilizzo di un unico indicatore, rappresentato dalle emissioni equivalenti di CO₂, gli effetti, l'intensità e l'entità sia delle strategie sia delle azioni, permettendo, inoltre di monitorarne nel tempo gli effetti e le relative dinamiche.

L'inventario delle Emissioni, secondo le indicazioni delle Linee Guida fornite dal JRC sulla redazione del PAES, analizza tutti i settori, le attività e i territori sui quali l'amministrazione comunale ha responsabilità e controllo e quindi là dove esiste una reale possibilità di azione e intervento per raggiungere l'obiettivo principe del PAES, ossia la riduzione delle emissioni equivalenti di tCO₂.

Un'attività/infrastruttura, fonte di emissioni, di ordine sovra comunale o appartenente a categorie ricadenti nell'ambito dell'Emission Trading System, e dunque non controllabile o influenzabile direttamente dal Comune, (ad esempio una rete ferroviaria o una strada extraurbana passante per il territorio comunale) deve essere, così come indicato dalle linee guida esclusa dalla contabilizzazione dell'inventario delle emissioni e conseguentemente dal PAES.

Inoltre, l'inventario base delle Emissioni (IBE) sarà essenzialmente basato sui consumi finali di energia a livello locale, giacché la riduzione di suddetti consumi viene considerata dalle politiche energetiche comunitarie nazionali e dal Patto dei Sindaci una priorità irrinunciabile nella definizione di un PAES.

I principali ambiti di rivelazione

In ottemperanza alle linee guida del Patto dei Sindaci, sono stati raccolti e/o stimati i consumi energetici finali e valutate le corrispondenti emissioni del territorio in esame relativamente ai seguenti settori:

EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE



- Edifici, attrezzature/impianti comunali
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)
- Edifici residenziali
- Illuminazione pubblica comunale
- Industria e Agricoltura

TRASPORTI

- Veicoli comunali
- Trasporto pubblico
- Trasporto privato e trasporto merci

I dati raccolti dei consumi energetici sono stati suddivisi e la ripartiti in base al vettore energetico e alla natura della fonte energetica utilizzata (elettrico, combustibile fossile e rinnovabile). In questo modo è stato possibile valutare, assegnando specifici fattori di emissione, quale incidenza abbia ciascun ambito rispetto al bilancio totale delle emissioni locali.

Riassumendo perciò ad ogni ambito di rilevazione presentato nell'IBE sono associate le relative emissioni equivalenti espresse in tCO₂, per l'anno base (2008) e sul totale (somma di tutti gli ambiti), così ottenuto, è stato definito l'obiettivo minimo di riduzione delle emissioni.

Questi valori (% di riduzione delle emissioni di CO₂ espressa per ambito e per il totale degli ambiti) rappresentano gli indicatori che sono fondamentali per lo sviluppo delle strategie e di conseguenza delle azioni del PAES e non di meno rappresentano gli indicatori utili per il monitoraggio previsto dei risultati delle azioni proposte nel presente documento.

4.2 Raccolta dei dati

4.2.1 Definizione dell'anno base

Il Comune di Gonnese, ha scelto come anno di riferimento per la costruzione dell' inventario base delle emissioni il **2008**, a seguito di un'indagine preliminare sulla disponibilità dei dati di consumo energetico. La scelta è ricaduta sul 2008 anche per la disponibilità e la completezza dei dati energetici alla scala comunale, necessari sia per la stesura sia dell'Inventario Base delle Emissioni (IBE) che del Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) sino al 2011.

Considerata l'importanza nello sviluppo del Piano di Azione delle Energie Rinnovabili di tale scelta si evidenzia nella tabella successiva sia l'anno base individuato dal Comune di Gonnese che la relativa demografia.



Anno base per l' inventario delle emissioni	2008
Numero abitanti nell'anno dell'inventario	5.150

4.2.2 Metodo di elaborazione dei dati

Il principio base che ho determinato la redazione dell'Inventario Base delle Emissioni è stato che tutti i dati sono fossero elaborati e organizzati, come descritto nel paragrafo precedente, in modo da renderli coerenti con la tabella per la redazione dell'inventario delle emissioni allegata alle linee guida e al PAES.

Di seguito verrà illustrato sinteticamente sia l'approccio metodologico seguito, sia alcune delle regole utilizzate per l'elaborazione dei dati raccolti, sia le basi dati utilizzate relativamente a ciascun ambito di rilevazione:

EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE

Edifici attrezzature/impianti comunali

- **energia elettrica:** i dati dei consumi degli edifici e degli impianti gestiti dal comune sono stati estratti dalle fatture di pagamento dei consumi energetici elettrici dell'Ente. È stato possibile in tal modo ricostruire una base dati completa per il periodo compreso tra gli anni 2008 e 2011.
- **combustibili fossili:** i dati dei consumi di combustibili fossili per riscaldamento degli edifici e degli impianti gestiti da comune sono stati ricavati dalle fatture d'acquisto del combustibile e suddivisi per vettore energetico. È stato possibile ricostruire una base dati completa per il periodo compreso tra il 2008 ed il 2010.

Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)

- **energia elettrica:** Disponibilità dei consumi elettrici finali dal 2008 al 2010 dell'intero territorio comunale aggregati per settore (agricoltura, industria, usi domestici, terziario). La base dati è stata fornita e certificata dall'ente di distribuzione nazionale dell'energia elettrica (Enel Distribuzione spa). I dati considerati relativamente a tale settore sono quelli indicati alla voce terziario da cui sono stati scorporati i consumi elettrici degli edifici e degli impianti comunali e dell'illuminazione pubblica, aggregati dall'ente distributore di energia elettrica nello stesso settore. La ricostruzione puntuale dei consumi comunali ha permesso quindi di dedurre i dati di consumo energetico elettrico relativi al settore terziario non comunale.

Edifici residenziali

- **energia elettrica:** Disponibilità dei consumi elettrici finali dal 2008 al 2010 dell'intero territorio comunale aggregati per settore (agricoltura, industria, usi domestici, terziario). La base dati è stata fornita e certificata dall'ente di distribuzione nazionale dell'energia elettrica (Enel Distribuzione spa). I dati considerati relativamente a tale settore sono quelli indicati alla voce usi domestici;
- **combustibili fossili:** la metodologia adottata per stimare i consumi energetici per gli usi termici nel settore degli EDIFICI RESIDENZIALI si basa sull'analisi dei dati raccolti dalle seguenti banche dati:
 - dati medi proporzionali su base dati Serie ISTAT, 14° censimento nazionale 2001

"Abitazioni occupate da persone residenti – Gonnese (dettaglio comunale) - Censimento 2001"

"Abitazioni occupate da persone residenti con impianto di riscaldamento - Provincia di Cagliari - Censimento 2001"(il Comune di Gonnese nel 2001 apparteneva al distretto territoriale della Provincia di Cagliari)

"Abitazioni occupate da persone residenti con impianto di riscaldamento per tipologia di impianto di riscaldamento - Provincia di Cagliari - Censimento 2001"

"Abitazioni occupate da persone residenti con impianto di riscaldamento per tipo di combustibile o energia che alimenta l'impianto di riscaldamento - Provincia di Cagliari - Censimento 2001"

- dati relativi alle vendite di combustibili per l'anno base (2008) forniti dal Ministero dello Sviluppo Economico, divisi per tipologia di combustibile;
- dati forniti dai Rapporti Energia e Ambiente (riferiti all'anno base 2008) usati per calcolare le percentuali d'incidenza riferite ai consumi di energia per acs riferiti al dato nazionale e rapportati con le caratteristiche del Comune di Gonnese;

I consumi energetici totali così calcolati vengono soddisfatti con una pluralità di fonte energetica alla quale appartengono: gpl, gasolio, olio combustibile, legna. L'uso di tali fonti deriva anche dalle specificità territoriali: appare legittimo ritenere che nella realtà regionale, e in particolare nel Comune di Gonnese, la legna sia un vettore fortemente utilizzato (è difficile pensare invece che nei Comuni più popolosi la legna sia considerata un vettore energetico significativo). Onde determinare le percentuali di utilizzo dei vari vettori energetici si sono utilizzate le elaborazioni di ISPRA [*Stima dei consumi di legna da ardere per riscaldamento ed uso Odomestico in Italia – (ex) APAT (ora ISPRA) , ARPA Regione Lombardia <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/stima-dei-consumi-di-legna-da-ardere-per/>*] che fornisce per macroaggregazione regionale la percentuale di utilizzo di ciascun vettore energetico per uso di riscaldamento abitativo. La Sardegna, e quindi il Comune di Gonnese, appartiene alla macroregione "AREA III- Centro", insieme a Toscana, Marche, Umbria e Lazio, per le quali è dato un uso di biomassa legnosa nella percentuale di penetrazione del 21,1% delle famiglie residenti.



I "kWh" consumati per fonte del Comune e le rispettive emissioni di CO₂ (ricavate riferendosi agli indici specifici di emissione sono ottenuti attribuendo queste percentuali al totale consumo termico (riscaldamento e acqua calda igienico sanitaria) sono riportati in tabella.

Illuminazione pubblica comunale

- **energia elettrica:** Disponibilità dei dati dei consumi degli impianti di illuminazione pubblica gestiti da comune estratti dalle fatture di pagamento dei consumi energetici elettrici dell'Ente. È stato possibile ricostruire una base dati completa per il periodo compreso tra gli anni 2008 -2011. La base dati è completa giacché i costi di alimentazione e la gestione dell'impianto di illuminazione pubblica è completamente a carico dal Comune;

Industrie

- data la particolarissima situazione data dalla presenza nel territorio comunale di Gonnese, nei pressi dell'agglomerato urbano di Nuraxi Figus, dello stabilimento Carbosulcis s.p.a., società della Regione Autonoma della Sardegna, titolare della concessione Mineraria "Monte Sinni" per la coltivazione del giacimento carbonifero del Sulcis, responsabile di consumi energetici elettrici pari a quasi due volte e mezzo quelli dell'intera comunità, e l'ovvia impossibilità da parte dell'Amministrazione comunale di Gonnese di intervenire con qualsiasi strategia nel modificare i consumi dettati dal regime produttivo di tale stabilimento e considerato il fatto che le restanti attività classificate come industriali, presenti nel territorio, hanno un'incidenza marginale rispetto alla totalità dei consumi, è stata intenzione dell'Amministrazione di non includere tale settore nel Piano d'Azione, per cui l'Industria è stata esclusa dalla valutazione.

Agricoltura

- data la quasi totale assenza di consumi e la volontà dell'Amministrazione di non includere tale settore nel Piano d'Azione, l'Agricoltura è stata esclusa dalla valutazione.

TRASPORTI

Parco auto comunale

La base dati è stata costruita sulla base delle rilevazioni dei consumi energetici diretti del Comune di Gonnese, per quanto riguarda i trasporti, ciò ha permesso di raccogliere i dati di consumo di carburante (espressi in litri/anno) e/o di spesa per acquisto di carburante (in Euro/anno) utilizzato per la mobilità generata direttamente della Comunità di Gonnese, per un periodo compreso tra il 2008 e il 2010. Inoltre è stata monitorata la percorrenza chilometrica annua di ciascun veicolo. I dati sono stati raccolti in maniera disaggregata per tipologia veicolare per avere un quadro più preciso di quale sia la mobilità più impattante a livello comunale in termini di emissioni di CO₂. Tale metodologia di raccolta dati ha permesso inoltre



una aggregazione dei consumi per tipologia di vettore energetico (benzina, gasolio, altro). Tutto ciò ha consentito di valutare secondo le indicazioni riportate nelle linee guida del Patto dei Sindaci l'entità delle emissioni associate alla mobilità del parco auto comunale.

Trasporti pubblici

Non sono state effettuate valutazioni relativamente a tale ambito di intervento giacché non sono presenti nel Comune di Gonnese trasporti pubblici di competenza comunale

Trasporti privati e commerciali:

Sono stati valutati in coerenza con le linee guida del Patto dei sindaci i consumi di carburante relativi alla raccolta ed al conferimento dei rifiuti tenendo conto di un coefficiente di riempimento dei mezzi pari all'80% ed un coefficiente di emissione di **240 g CO₂/km⁴** (*Fonte: ISPRA, rete del sistema informativo nazionale ambientale: parametro di emissioni di CO₂ totale a km relativo alla categoria "Light Duty Vehicle" (veicolo commerciale leggero), sottosectore DIESEL con portata inferiore alle 3,5 t e tecnologia EUR3 98/69/EC Stage 2.000).*

I dati utilizzati per la stima delle emissioni sono stati determinati utilizzando i dati relativi al sistema di raccolta dei rifiuti solidi urbani del comune [Dati ARPAS-RAS] e alla destinazione di conferimento delle differenti tipologie di rifiuto.

La metodologia di calcolo dei consumi di carburanti fossili per i trasporti sei privati si basa sull'analisi dei dati ottenuti dal Ministero dello Sviluppo Economico e dell'Automobile Club Italia, in riferimento all'anno base (2008).

I consumi sono stati determinati partendo dai dati ottenuti dai bollettini di vendita dei prodotti petroliferi del Ministero dello Sviluppo Economico, su base provinciale, distinti per tipo di carburante considerando la sola rete ordinaria ed escludendo l'extra rete. Tale valore è stato diviso per il n° di autovetture e autocarri (esclusi i motocicli), dato provinciale, ottenendo in questo modo un valore riferito al consumo per tipologia di carburante per vettura.

Il dato ottenuto è stato poi moltiplicato per il n° di vetture presenti nel territorio comunale e confrontato con le percentuali di spostamenti intracomunali determinate dai monitoraggi presentati nel Piano Regionale dei Trasporti e nel Piano dei Trasporti e della Mobilità della Provincia di Carbonia-Iglesias.

I dati reperiti elaborati secondo la metodologia sopra esposta si sono tradotti nell'Inventario Base delle Emissioni (IBE) relativamente all'anno base scelto (2008) e nell'inventario di Monitoraggio delle Emissioni (per il periodo compreso tra il 2008 e il 2010) utile per

⁴ <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sinanet/fetransp/index.html>

determinare quale sia stata l'evoluzione dei consumi di energia e quale sia lo stato delle emissioni al 2011. L'IME consente di definire quale sia il trend dei consumi, sia gli effetti delle politiche di sostegno alle rinnovabili ed al risparmio energetico promosse a livello regionale e nazionale a livello locale nel periodo compreso tra il 2008 e il 2011. Inoltre l'attività di registrazione dei consumi da parte del Comune di Gonnese ha permesso di costruire un data base aggiornato dei consumi delle strutture di competenza del Comune sino al 2011.

PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

Sono esclusi dall'inventario gli impianti compresi nel sistema ETS e quelli di potenza superiore o uguale a 20 MW di energia termica in input, nel caso di impianti di combustione e di potenza superiore a 20 MW elettrici nel caso di impianti ad energia rinnovabile.

Come basi dati per la determinazione degli impianti di produzione da fonte rinnovabile sono stati utilizzati quelle del Gestore dei Servizi Energetici (GSE). In particolare, per il fotovoltaico sono disponibili i dati dal servizio Atlasole del GSE, dall'elenco degli impianti in conto energia.

4.3 I fattori di emissione

L'Amministrazione comunale ha scelto di utilizzare fattori di emissione standard in linea con i principi dell'IPCC (linee guida IPCC 2006), che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore nell'area comunale.

Fattori di emissione >>> **Fattori di emissione standard in linea con i principi IPCC**

Unità di misura delle emissioni >>> **tonnellate di Emissioni di CO₂**

Le emissioni totali di CO₂ si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica. I fattori di emissione adottati per il calcolo delle emissioni di CO₂ e per valutare la quota di riduzione sono di seguito riportati:



Fattori di emissione di CO ₂ in [t/MWh]					
Elettricità	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Altri combustibili fossili
0,63	0,23	0,28	0,27	0,25	0,26
Fattore di emissione di CO₂ energia elettrica consumata in Sardegna [t/MWh]					0,63
Fonte: <i>Inventario Annuale ENEA 2010</i>					

Figura 38: Fattori di Emissione IPCC. Fonte: Elaborazione Dati Linee Guida CE

Definizione del Fattore di emissione dell'Energia elettrica in Sardegna

Le linee guida per la compilazione del PAES indicano le metodologie per la determinazione del fattore locale di emissione per l'energia elettrica. Tale valore viene determinato sulla base dell'applicazione di una formula che usa come punto di partenza il fattore di emissione nazionale o europeo. Il fattore di emissione nazionale risulta coincidente con il fattore di emissione locale qualora nell'anno scelto come anno base per la redazione dell'inventario delle emissioni la comunità non presenti produzioni di energia rinnovabile o acquisti verdi di entità significative rispetto ai propri consumi. Pertanto, la scelta del fattore di emissione nazionale nel 2008 coincide, nella caso della comunità di Gonnese, con il fattore di emissione locale.

Inoltre, le linee guida per la redazione del PAES **"consigliano di usare un fattore di emissione nazionale o europeo come punto di partenza per determinare il fattore di emissione locale"** ed indicano che **"L'autorità locale può decidere di utilizzare un fattore di emissione nazionale o europeo"** ed inoltre invitano **"l'autorità locale a cercare dati più aggiornati"**.

Su tale ultimo stimolo e sulla base del lavoro svolto dalla Regione Sardegna nell'ambito del Piano Energetico Regionale 2006 si utilizzerà quale valore di emissione nazionale il valore di emissione sardo. Tale scelta è motivata dalle seguenti considerazioni di carattere tecnico. Nel caso della Regione Sardegna, le caratteristiche del sistema energetico elettrico, unito alle caratteristiche geografiche di insularità competa, non consentono di utilizzare il fattore di emissione nazionale senza compiere un errore rilevante inducendo conseguentemente azioni non connesse alla reale condizione energetica ed emissiva. Infatti, il sistema energetico elettrico sardo nell'anno base considerato era debolmente interconnesso con la penisola con un unico sistema in corrente continua di potenza pari a 300 MVA denominato SaCoI. I dati Terna evidenziano che fronte di una potenza elettrica installata in Sardegna di circa 3500 MW l'utilizzo di tale interconnessione era prevalentemente rivolto all'esportazione di energia verso circa il continente europeo. Questo è legato proprio alle caratteristiche insulari che hanno portato nel tempo a definire un parco di generazione sovradimensionato rispetto alle necessità

per questioni tecniche connesse alla riserva. Pertanto, essendo il sistema energetico elettrico destinato prevalentemente a sopperire i bisogni dell'isola ed essendo l'interconnessione prevalentemente rivolta all'esportazione in virtù della sovraccapacità del sistema energetico sardo, il fattore emissivo associato all'energia elettrica consumata in Sardegna è univocamente definito dal **suo** sistema di produzione di energia elettrica. Questo presenta delle peculiarità, proprio a causa della sua insularità, che permettono di differenziare il fattore di emissione regionale da quello nazionale. Infatti l'assenza della rete di distribuzione e/o di sistemi di approvvigionamento di metano hanno condotto all'utilizzo, per la produzione di energia elettrica, di carbone e olio combustibile. Le analisi condotte dall'ENEA nell'«*Inventario Annuale delle Emissioni di Gas Serra su scala Regionale- Le emissioni di anidride carbonica del sistema energetico rapporto 2010*» a cura di Erica Mancuso (ISBN: 978-88-8286-219-0) evidenziano quanto sopra riportato ed indicano che fattore di emissione sardo per l'energia elettrica, relativamente all'anno 2006, è pari a **0,63 tCO₂/MWh**, superiore di circa il 30% rispetto a quello indicato nelle linee guida per l'Italia. Ritenendo tale differenza sostanziale, considerate le caratteristiche di insularità della Regione Sardegna, e considerata la fonte dati disponibile, aggiornata al 2010 e coerente con l'anno base indicato dal Comune di Gonnese per la redazione dell'inventario delle emissioni, si utilizzerà per l'energia elettrica, quale fattore di emissione nazionale per il calcolo del fattore di emissione locale, il valore definito dall'ENEA per la Regione Sardegna che risulta pari a 0,63 tCO₂/MWh.

Combustibili fossili

I fattori di emissione utilizzati per i combustibili fossili sono quelli indicati nelle Linee Guida e sintetizzati nella seguente tabella:

Tipo di combustibile	Fattore di Emissione CO₂ [kg/TJ]	Fattore di Emissione CO₂ [t/MWh]
Liquidi da gas naturale	64.200	0,231
Benzina per motori	69.300	0,249
Gasolio/Olio Diesel	74.100	0,267
Olio combustibile residuo	77.400	0,279
Gas di petrolio liquefatti	63.100	0,227
Altri prodotti petroliferi	73.300	0,264
Gas da convertitore	182.000	0,655
Gas naturale	56.100	0,202
Rifiuti urbani (frazione non biomassa)	91.700	0,330

Figura 39: Fattori di Emissione utilizzati per i combustibili fossili. Fonte: Elaborazione Dati Linee Guida CE

I fattori di conversione energetica utilizzati sono stati ricavati dalle Linee Guida e sono riportati nella seguente tabella:

Tipo di combustibile	Potere calorifico inferiore [TJ/Gg] o [MJ/kg]	Potere calorifico inferiore [MWh/t]	Fattore di conversione per i combustibili dei trasporti [kWh/l]
Liquidi da gas naturale	44,2	12,3	
Benzina per motori	44,3	12,3	9,2
Gasolio/Olio Diesel	43	11,9	10
Olio combustibile residuo	40,4	11,2	
Gas di petrolio liquefatti e Aria Propanata	47,3	13,1	
Altri prodotti petroliferi	40,2	11,2	
Gas da convertitore	7,06	2,0	
Gas naturale	48	13,3	
Rifiuti urbani (frazione non biomassa)	10	2,8	
Legna da ardere	14,5	4,0	

Figura 40: Fattori di Conversione utilizzati per i combustibili fossili. Fonte: Elaborazione Dati Linee Guida CE

Le densità considerate per i combustibili fossili sono riportate nella seguente tabella:

Tipo di combustibile	Densità [kg/m³]
Benzina per motori	740,7
Gasolio/Olio Diesel	843,9
Olio combustibile residuo (Fuel Oil BTZ)	925,1
Gas di petrolio liquefatti	522,2
Gas naturale	0,717

Figura 41: Densità tipiche combustibili. Fonte: Tab A3.8 pag. 181 IEA Statistics - 2005

Biomassa

Vista la scelta di un approccio standard, i gas provenienti dalla combustione di biomassa o di biocombustibili non andrebbero conteggiati in quanto ritenuti facenti parte del ciclo naturale del carbonio (durante la combustione viene rilasciata in atmosfera la stessa quantità di carbonio assorbita durante la vita della pianta, realizzando dunque un bilancio di lungo periodo nullo).

Tuttavia la Direttiva 2009/28/CE raccomanda che la biomassa utilizzata sul proprio territorio dovrà essere conforme ai criteri di sostenibilità stabiliti; diversamente qualora la biomassa non rispetti tali criteri, il fattore di emissione potrebbe essere stimato maggiore a 0,400 tCO₂/MWh.

Generazione locale di elettricità

Per gli impianti locali di generazione di elettricità compresi nell'inventario (<20MW), il fattore di emissione dipenderà dal tipo e dalle quantità di combustibile utilizzato.

Nel caso di generazione da fonte rinnovabile il fattore di emissione è pari a zero.

4.4 La produzione locale di energia all'anno base

Nel territorio della Comunità di Gonnese erano presenti, nell'anno base, impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili come riportato nella seguente tabella:

Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Entrata in esercizio
3,0	SARDEGNA	CARBONIA-IGLESIAS	GONNESA	19/05/2008
2,8	SARDEGNA	CARBONIA-IGLESIAS	GONNESA	04/07/2008
3,0	SARDEGNA	CARBONIA-IGLESIAS	GONNESA	16/07/2008
2,8	SARDEGNA	CARBONIA-IGLESIAS	GONNESA	22/07/2008
5,2	SARDEGNA	CARBONIA-IGLESIAS	GONNESA	05/12/2008
1,6	SARDEGNA	CARBONIA-IGLESIAS	GONNESA	23/12/2008
2,6	SARDEGNA	CARBONIA-IGLESIAS	GONNESA	23/12/2008

Figura 42: elenco impianti fotovoltaici installati nel 2008. Fonte: servizio Atlasole del GSE



Sulla base dei dati forniti dall'Atlante del Sole, si è stimata una producibilità media di 1.380 he, in base alle quali è stato possibile dedurre i dati stimati di produzione di energia elettrica per l'anno base.

TABELLA DI SINTESI					
Potenza TOTALE [kW]	Potenza MEDIA [kW]	N° IMPIANTI	N° IMPIANTI >20kW	Entrata in esercizio	PRODUCIBILITA' TOTALE (STIMA) [kWh/anno]
21,0	3,00	7	0	2008	28.938,60

Figura 43: elaborazione dati estrapolati dal servizio Atlasole del GSE, riguardanti il numero di impianti fotovoltaici esistenti nel territorio di Gonnese.

4.5 Le emissioni e i consumi nell'anno base

Sulla base delle sopra descritte ipotesi e sulla base dell'analisi energetica precedentemente riportata è stato determinato l'inventario base delle emissioni del Comune di Gonnese. Il risultato dell'analisi delle emissioni condotta per l'anno base è riportato nella tabella sottostante. L'analisi delle Emissioni di CO₂ nell'anno base invece mette in luce che i settori che incidono maggiormente sulle emissioni sono quello residenziale con il 46,90% ed il settore dei trasporti privati con circa il 33%. Per ciò che riguarda le emissioni equivalenti derivanti dai consumi divise per vettore energetico, il vettore maggiormente incidente risulta essere l'energia elettrica con il 54%, seguita dal gasolio con il 28,2% e dalla benzina con il 12,3%.

Categoria	Emissioni di CO ₂ [t]/Emissioni equivalenti di CO ₂ [t]						INCIDENZA % PER AMBITO
	Elettricità	COMBUSTIBILI FOSSILI			Biomasse	Totale	
		Gas liquido	Diesel	Benzina			
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	479,21		73,08			552,28	4,7%
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.100,46					1.100,46	9,3%
Edifici residenziali	4.164,03	663,40	710,55			5.537,98	46,9%
Illuminazione pubblica comunale	621,02					621,02	5,3%
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6.364,72	663,40	783,63			7.811,75	66,2%
<i>INCIDENZE PARZIALI % PER VETTORE</i>	28,9%	3,0%	3,6%	0,0%		100,0%	
TRASPORTI							
Parco auto comunale			26,70	29,78		56,48	0,5%
Trasporti privati e commerciali			2.510,61	1.418,03		3.928,64	33,3%
Totale parziale trasporti			2.537,31	1.447,81		3.985,12	33,8%
<i>INCIDENZE PARZIALI % PER VETTORE</i>			63,7%	36,3%		100,0%	
Totale	6.364,72	663,40	3.320,94	1.447,81		11.796,87	
<i>INCIDENZE TOTALI % PER VETTORE</i>	54,0%	5,6%	28,2%	12,3%		100,0%	

Figura 44: Emissioni registrate nell'anno base (2008) del Comune di Gonnese per settori.



Consumi finali di energia nell'anno base

I valori sono espressi in MWh e l'incidenza dei consumi per settore d'attività e vettore energetico in percentuale sul totale.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						INCIDENZA % PER AMBITO
	Elettricità	COMBUSTIBILI FOSSILI			Biomasse	Totale	
		Gas liquido	Diesel	Benzina			
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	760,65		273,70			1.034,35	2,8%
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.746,77					1.746,77	4,7%
Edifici residenziali	6.609,57	2.922,47	2.661,23		6.078,50	18.271,77	48,9%
Illuminazione pubblica comunale	985,75					985,75	2,6%
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	10.102,74	2.922,47	2.934,93		6.078,50	22.038,64	59,0%
<i>INCIDENZE PARZIALI PER VETTORE</i>	45,8%	13,3%	13,3%	0,0%	27,6%	100,0%	
TRASPORTI							
Parco auto comunale			100,00	119,60		219,60	0,6%
Trasporti privati e commerciali			9.403,04	5.694,90		15.097,94	40,4%
Totale parziale trasporti			9.503,04	5.814,50		15.317,54	41,0%
<i>INCIDENZE PARZIALI % PER VETTORE</i>			62,0%	38,0%		100,0%	
Totale	10.102,74	2.922,47	12.437,97	5.814,50	6.078,50	37.356,17	
INCIDENZE TOTALI % PER VETTORE	27,0%	7,8%	33,3%	15,6%	16,3%	100,0%	

Figura 45: Consumi MWh nell'anno base (2008) del Comune di Gonnese per settori.

La valutazione dei consumi di energia evidenzia che il vettore energetico a cui sono associate il maggior quantitativo di emissioni sono i combustibili fossili, infatti ad esso è associato il 48,9% delle emissioni, e all'energia elettrica il 27%. Mentre l'ambito in cui si registrano i consumi maggiori è quello degli edifici, attrezzature e impianti con il 59% dei consumi registrati al 2008, primo tra tutti il settore residenziale con il 48,9% seguito dal settore pubblico con il 5,4% totale e a seguire quello del terziario privato con il 4,7%. L'ambito dei trasporti invece registra un consumo in MWh che si attesta intorno al 41%, di cui il 40,4% è dato dall'uso dei mezzi privati.

Ambiti di rilevazione

Dall'analisi dell'IBE, relativo alle emissioni di tCO2 equivalenti, emerge che, tra i settori considerati ai fini dello sviluppo del PAES, quello relativo ai consumi negli edifici residenziali era nel 2008 quello più energivoro del territorio incidendo sui consumi finali della comunità per oltre il 46,9%, seguito dal settore dei trasporti privati con oltre il 33%. I servizi del comune presentavano nel 2008 consumi pari a poco più del 5% del totale, se si considera anche il consumo associato al parco auto comunale, mentre il settore dell'illuminazione pubblica rappresenta il 5,3%. Come atteso e coerentemente con l'analisi socio-economica, i consumi

associati al settore terziario rappresentano una quota degna di nota sul totale del consumo energetico del Comune di Gonnese, pari al 9,3%.

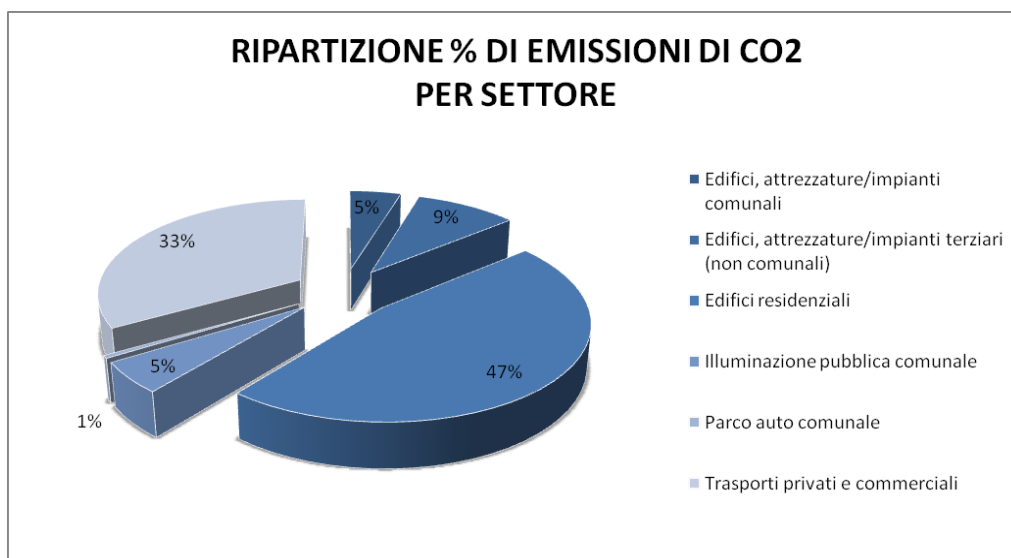


Figura 46: Grafico relativo ai consumi energetici finali per settori

Vettori Energetici

In termini di vettori energetici, all'energia elettrica era nel 2008 associato circa il 54% dei consumi nel territorio. Altri vettori energetici importanti per la produzione di energia sono il gasolio, che con il 28% circa rappresenta il principale vettore energetico comunale; il GPL con circa il 12% dei consumi in termini energetici e la benzina con circa il 6%. In questi ultimi tre casi è necessario sottolineare che il dato è stimato e pertanto non deriva, come nel caso elettrico, da misure certificate dei consumi.

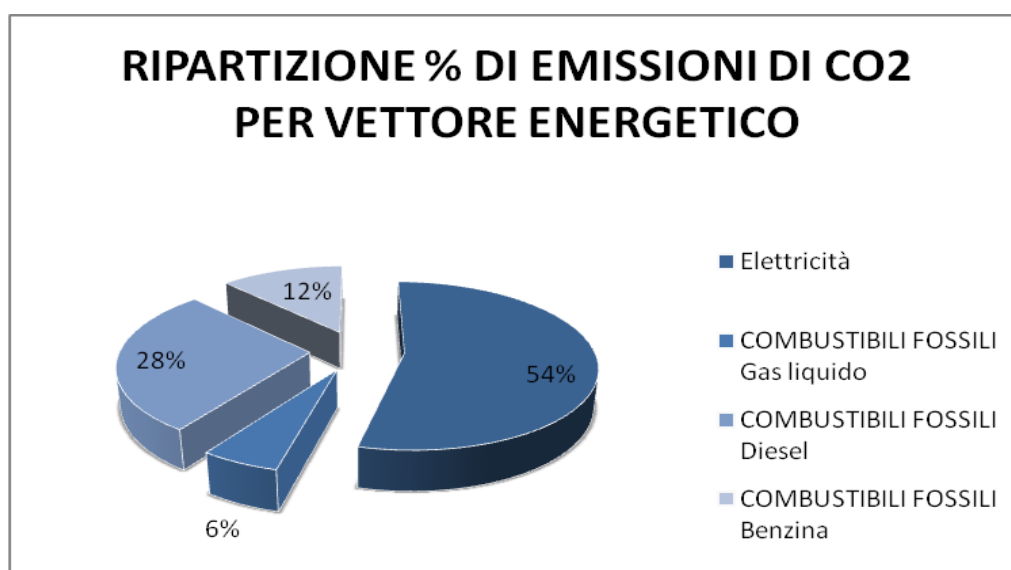


Figura 47: Grafico relativo ai consumi energetici finali per vettori energetici

4.6 Monitoraggio dei consumi e delle emissioni dall'anno base ad oggi

La raccolta e la stima dei dati di consumo descritta nel precedente capitolo ha permesso di valutare quale sia stata l'evoluzione dei consumi, della produzione locale di energia da fonte energetiche rinnovabili e conseguentemente delle emissioni nel periodo compreso tra il 2008 ed il 2011. Tale informazione ha permesso di identificare, rispetto all'anno base quale sia stata l'evoluzione dell'inventario delle emissioni e conseguentemente quale sia l'obiettivo, in termini quantitativi, ancora da sviluppare per raggiungere l'obiettivo di riduzione minimale del 20% rispetto all'anno base. Tale valutazione è particolarmente importante per stabilire se essi siano diminuiti o aumentati, evidenziandone possibilmente le motivazioni, al fine di individuare le eventuali misure correttive aggiuntive per il raggiungimento degli obiettivi minimi fissati dalla UE.

4.6.1 Evoluzione della produzione di energia

La produzione locale di energia

Nel territorio comunale di Gonnese non sono presenti sistemi di produzione centralizzata di energia elettrica o termica di dimensioni significative di tipo industriale. La generazione diffusa è abbastanza sviluppata e al 2012 conta 71 impianti di produzione di energia elettrica di tipo fotovoltaico caratterizzati da forme di incentivazione in conto energia per una potenza totale installata di quasi 734 kW. Di tali impianti, 1 della potenza di 70 kW è stato realizzato dall'amministrazione comunale e connesso alla rete di distribuzione elettrica nel dicembre 2011. La produzione totale stimata e la corrispondente incidenza in termini di riduzione delle emissioni è riportata nella tabella seguente.

TABELLA DI SINTESI					
Potenza TOTALE [kW]	Potenza MEDIA [kW]	N° IMPIANTI	N° IMPIANTI >20kW	Entrata in esercizio	PRODUCIBILITA' TOTALE (STIMA) [MWh/anno]
21,0	3,00	7	0	2008	28,94
20,6	3,44	6	0	2009	28,48
89,4	6,39	14	0	2010	123,42
170,9	8,55	20	1 DA 71,4	2011	235,86
431,7	18,77	23	N°5 (41,3; 48,0; 56,60; 80,60;96,5)	2012	595,79

Figura 48: Elenco impianti fotovoltaici connessi in rete al 2012. Fonte: elaborazione dati <http://atlasole.gse.it/atlasole/>



POTENZA TOTALE INSTALLATA	733,70
POTENZA MEDIA TOTALE INSTALLATA	10,48
NUMERO TOTALE IMPIANTI	70,00
PRODUCIBILITA' TOTALE (STIMA) [kWh/anno]	963.000
EMISSIONI EVITATE (STIMA) [tCO2]	606,69

Figura 49: Produzione Locale di Energia Elettrica stimata al 2012. Fonte: elaborazione dati <http://atlasole.gse.it/atlasole/>

La producibilità media annua degli impianti fotovoltaici è stata stimata utilizzando l'applicativo gratuito Solar Electricity del PVGIS (<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/imaps/index.htm>) e considerando moduli in Silicio Policristallino inclinati di 20° e orientati a S/S-O.

Per il Comune di Gonnese la producibilità stimata è pari a 1315 kWh/kWp.

4.6.2 Evoluzione dei consumi e delle emissioni

Consumi finali di energia elettrica

L'analisi dell'evoluzione storica dei consumi elettrici dal 2008 al 2010, riportati in figura XX, mette in risalto la presenza di una crescita delle richieste totali di energia elettrica nel Comune di Gonnese dal 2008 al 2009 e poi un decremento nel 2010, che rispetto all'anno base è dell'1,42%, in controtendenza alla flessione demografica, in aumento dal 2008 al 2010 dell'1%.

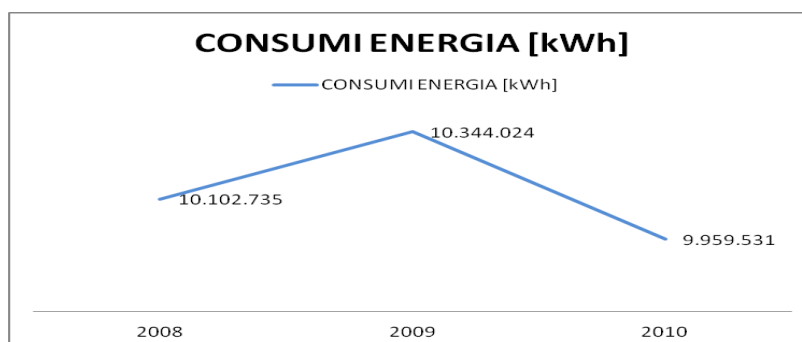


Figura 50: Andamento Complessivo dei Consumi Elettrici dal 2008 al 2010. Fonte: Elaborazioni dati Enel Distribuzione.

A questo fenomeno contribuisce sicuramente l'allaccio a partire dal 2008 di diversi impianti fotovoltaici. I consumi domestici procapite invece hanno avuto un leggero incremento (1%).

Negli edifici dell'amministrazione comunale si sono registrati incrementi, dei consumi di energia elettrica, quasi del 37%, mentre per l'illuminazione pubblica, grazie ad interventi di

efficientamento, un decremento del 29%. Il settore terziario ha registrato una diminuzione del 13 %, mentre il settore residenziale un leggero incremento pari all'1%.

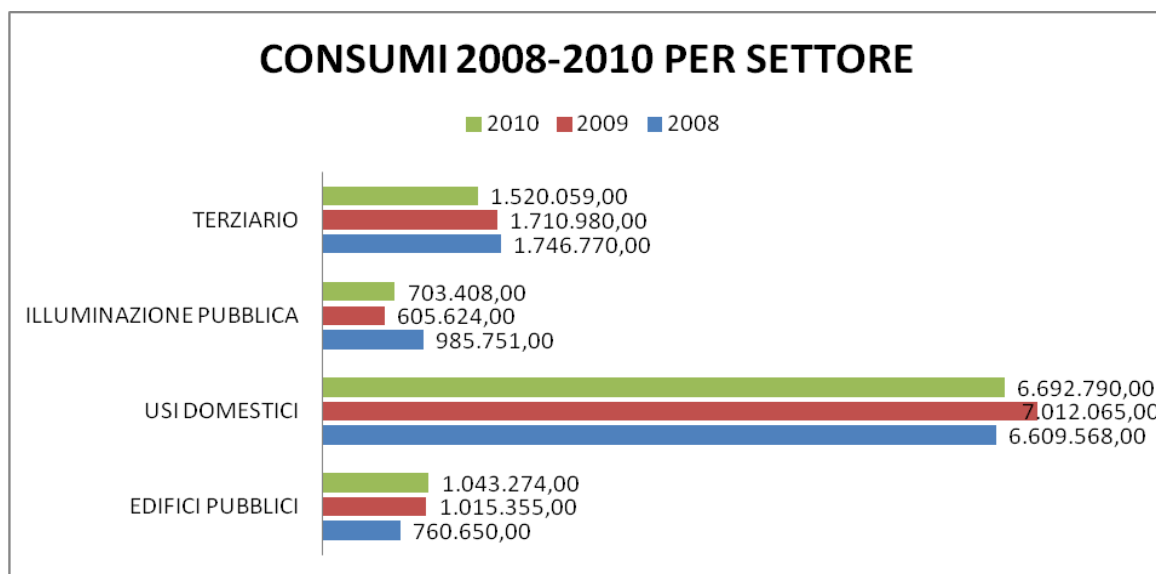


Figura 51: Andamento Complessivo dei Consumi Elettrici per Settore al 2010. Fonte: Elaborazioni dati Enel Distribuzione.

	2008	2009	2010	INCREMENTO 2008-2010 %
EDIFICI PUBBLICI	760.650,00	1.015.355,00	1.043.274,00	+37,16%
USI DOMESTICI	6.609.568,00	7.012.065,00	6.692.790,00	+1,2%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	985.751,00	605.624,00	703.408,00	-28,64%
TERZIARIO	1.746.770,00	1.710.980,00	1.520.059,00	-12,97%
TOTALE	10.102.739,00	10.344.024,00	9.959.531,00	-1,14%

Figura 52: Andamento Complessivo dei Consumi Elettrici per Settore dal 2008 al 2010. Fonte: Elaborazioni dati Enel Distribuzione.

I consumi in ambito dell'illuminazione pubblica e del terziario si sono ridotti rispettivamente del 28,64% e del 12,97%, mentre il settore residenziale e della pubblica amministrazione registrano un aumento pari al +1,2% e +37,16 %

Il settore più energivoro del territorio comunale è il settore residenziale che nel 2008 rappresentava il 65,42% dei consumi elettrici e nel 2010 il 67,20%.

Il settore terziario incide per il 17,29% nell'anno base, mentre nel 2010 per il 15,26%.

I consumi legati alla gestione dell'amministrazione comunale, sui quali l'amministrazioni può incidere direttamente, rappresentano nel 2008 il 17,28% dei consumi elettrici complessivi, la cui utenza maggiore è rappresentata dall'illuminazione pubblica con circa il 10%.

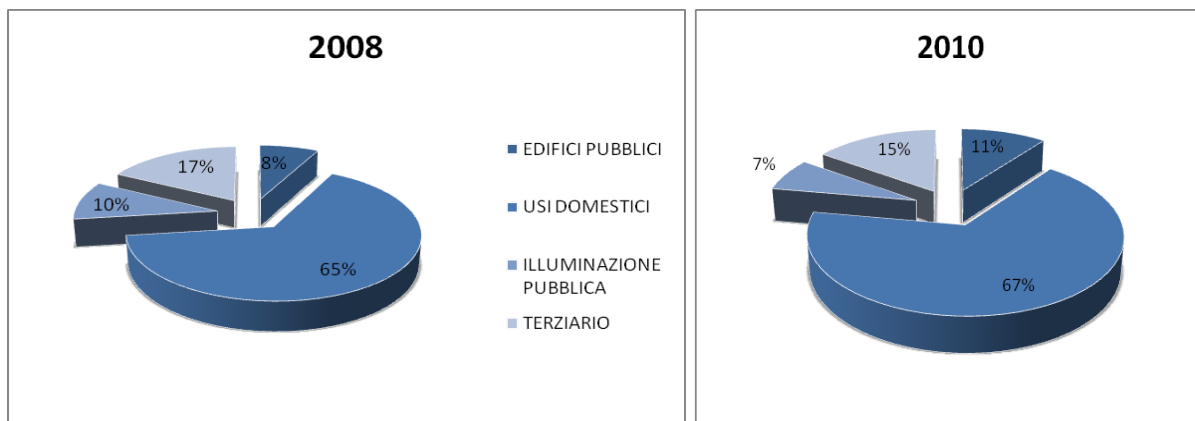


Figura 53: Ripartizione dei consumi di energia elettrica al 2008 ed al 2010 divisi per settore.

Elaborazioni dati Enel Distribuzione.

4.7 Analisi dell'inventario e del monitoraggio delle emissioni

Il bilancio delle emissioni riferito all'anno base 2008 permette di definire l'obiettivo di emissioni al 2020 in termini di quantità di CO₂ emessa. In particolare, per raggiungere l'obiettivo di riduzione del 20% il bilancio totale delle emissioni dovrà presentare nel 2020, rispetto a quello del 2008, una riduzione pari a 2.359,4 tonnellate totali.

Tra il 2008 e il 2010 i consumi elettrici complessivi hanno una leggera inflessione, equivalenti a 90,22 ton di CO₂ (dato ricavato escludendo il settore agricoltura e industria). Tra il 2008 e il 2012 sono stati connessi a rete 71 impianti fotovoltaici della potenza nominale complessiva pari a 733,77 kWp, la cui produzione stimata equivale ad una riduzione nel bilancio annuale delle emissioni di 609,69 ton CO₂. A fronte dell'andamento registrato per le emissioni globali si porta all'attenzione dell'Amministrazione il fatto che per conseguire l'obiettivo prefissato si dovrà agire soprattutto sul settore terziario e residenziale.

	ton CO ₂	%
Emissioni totali all'anno base 2008	11.796,87	100,00%
Riduzione delle emisione del 20,44% rispetto anno base	2.411,28	20,44%
Decremento delle emissioni dal 2008 al 2010 consumi EE	90,22	- 0,76%
Decremento delle emissioni tramite FER al 2012	609,69	- 5,17%

Figura 54: Evoluzione storica delle Emissioni totali dal 2008 al 2012 prodotta dal Comune di Gonnese.

5. AZIONI DI PIANO

5.1 Ambiti interessati e sintesi delle azioni

Ambito 1: Settore Edilizio

L'obiettivo è la riduzione dei consumi energetici degli edifici privati, a uso domestico e a servizio delle attività del terziario, e degli edifici comunali, il miglioramento e l'efficienza energetica degli impianti in essi installati, nonché l'introduzione di sistemi ed impianti di approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili. L'amministrazione comunale con tali azioni si propone come ente attuatore e patrocinatore di azioni volte al risparmio e all'efficientamento energetico degli edifici.

L'Ente comunale risulta essere in tal modo promotore e facilitatore per i cittadini e gli operatori del territorio comunale, chiamati ad impegnarsi per il raggiungimento degli obiettivi imposti dalla Comunità Europea nell'ambito del progetto Smart City - Comuni in classe A.

Le azioni mirano principalmente alla realizzazione di interventi volti a migliorare le prestazioni energetiche del sistema edificio-impianti, quindi a ridurre la domanda di energia e le conseguenti emissioni di CO₂, attraverso:

- ✓ la riqualificazione energetica degli involucri (elementi opachi e trasparenti disperdenti), la realizzazione, ove possibile, del cappotto termico, dell'isolamento termico delle coperture, la sostituzione degli infissi, etc.;
- ✓ gli interventi sugli impianti termici, ovvero la pianificazione energetica finalizzata al miglioramento globale e parziale degli impianti attraverso, ad esempio, la sostituzione dei generatori di calore obsoleti, la suddivisione dell'impianto in zone di utilizzo, etc.;
- ✓ gli interventi sugli impianti di illuminazione, installando sorgenti luminose a basso consumo (ad esempio).

1. SETTORE EDILIZIO	
1.a Efficientamento energetico del palazzo municipale	Il Comune di Gonnese ha disposto nell'ottobre del 2011 un progetto preliminare per l'efficientamento energetico del palazzo municipale in sede di partecipazione al bando "Avviso pubblico per il finanziamento di operazioni finalizzate al risparmio e all'efficienza energetica negli edifici degli Enti pubblici della Sardegna". L'obiettivo ultimo è la riduzione dei consumi di energia, rispetto ai consumi riferiti al 2011, del 54,31%, attraverso l'efficientamento dell'involucro edilizio e l'installazione di un impianto di riscaldamento con un generatore alimentato da biomassa.
1.b Efficientamento energetico edifici pubblici	Tra gli edifici che compongono il patrimonio edilizio pubblico del Comune di Gonnese l'Amministrazione ne ha individuato 5 che saranno oggetto di interventi di efficientamento e riqualificazione energetici. L'obiettivo è

	quello di arrivare ad una riduzione dei consumi, delle conseguenti emissioni di CO2 e necessariamente dei costi di gestione. Si è partiti dalla scelta degli edifici più energivori.
1.c Interventi di produzione di energia termica per il riscaldamento degli edifici pubblici da FER	L'azione comprende la sostituzione di vecchie caldaie a gasolio per il riscaldamento installate in altrettanti edifici pubblici ad uso pubblico con altrettanti impianti di riscaldamento con generatori alimentati a biomassa.
1.d Misure d'intervento per favorire l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio residenziale privato	L'inventario base delle emissioni, stima che il 47 % dei consumi energetici nel territorio comunale è causato dalle condizioni del patrimonio immobiliare residenziale, a discapito della qualità della vita e delle condizioni di benessere ottenibili degli abitanti e del confort abitativo, all'interno delle residenze private. La mancata regolamentazione delle "buone prassi" per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici privati e la mancata cura in determinati settori delle parti che compongono un organismo edilizio (specialmente per ciò che concerne la parte degli), rendono necessarie campagne d'incentivazione per favorire la cultura della riqualificazione energetica nel settore dell'edilizia privata.
1.e Misure d'intervento per favorire la produzione di energia termica da FER e per l'installazione di impianti ad alta efficienza rivolte all'efficientamento del patrimonio edilizio residenziale privato	L'inventario base delle emissioni, stima che il 47 % dei consumi energetici nel territorio comunale è causato dalle condizioni del patrimonio immobiliare residenziale, a discapito della qualità della vita e delle condizioni di benessere ottenibili degli abitanti e del confort abitativo, all'interno delle residenze private. La mancata regolamentazione delle "buone prassi" per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici privati e la mancata cura in determinati settori delle parti che compongono un organismo edilizio (specialmente per ciò che concerne la parte degli involucri), rendono necessarie campagne d'incentivazione per favorire la cultura della riqualificazione energetica nel settore dell'edilizia privata.

Azione 1.a - Efficientamento energetico del Palazzo Municipale



Ambito geografico dell'Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell'attuazione	Comune di Gonnese –UFFICIO TECNICO
Premessa dell'azione	
<p>Il Comune di Gonnese ha disposto nell'ottobre del 2011 un progetto preliminare per l'efficientamento energetico del palazzo municipale in sede di partecipazione al bando della Regione Autonoma della Sardegna "Avviso pubblico per il finanziamento di operazioni finalizzate al risparmio e all'efficienza energetica negli edifici degli Enti pubblici della Sardegna". L'obiettivo ultimo è la riduzione dei consumi di energia, rispetto ai consumi riferiti al 2011, del 54,31%, attraverso l'efficientamento dell'involucro edilizio e l'installazione di un impianto di riscaldamento con un generatore alimentato da biomassa.</p>	
Descrizione schematica dell'Azione	
<p>Il progetto preliminare di efficientamento energetico del palazzo municipale, approvato nel 2011, ha previsto di migliorare le prestazioni relative ai consumi energetici dell'organismo edilizio con un sistema di isolamento termico interno del volume climatizzato e l'installazione di un impianto di riscaldamento a biomassa della potenza di 70 kW, portando ad un netto miglioramento della qualità dell'abitare. In sostanza tale intervento (in fase di progettazione) porterà, da progetto a un risparmio effettivo sui consumi energetici di 31.448 kWh/anno.</p>	
Obiettivi dell'Azione	
<p>L'azione si inserisce all'interno di una strategia per la riqualificazione energetica in modo graduale di tutti gli edifici di proprietà pubblica e come intervento a scopo dimostrativo per promuovere anche tra i cittadini le buone pratiche per il miglioramento del patrimonio edilizio immobiliare, dal punto di vista energetico.</p>	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese
Tipologia di azione - termine	Medio 1-5 anni

Tempi di avvio dell'azione	2014
Tempi stimati per la realizzazione dell'intervento	5 anni (fine 2019)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 642.169,93
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale – accesso a fondi dedicati per l'ottenimento di finanziamenti
Stima del risparmio energetico	31.448,20 kWh/anno
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	19,81 t CO ₂
Indicatori di monitoraggio	Diagnosi energetica; kWh risparmiati; Riduzione emissioni ton. di CO ₂



Azione 1.b - Efficientamento energetico edifici pubblici	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell’attuazione	Comune di Gonnese – UFFICIO TECNICO
Premessa dell’azione	
<p>Tra gli edifici che compongono il patrimonio edilizio pubblico del Comune di Gonnese l’Amministrazione ne ha individuato 5 che saranno oggetto di interventi di efficientamento e riqualificazione energetici. L’obiettivo è quello di arrivare ad una riduzione dei consumi, delle conseguenti emissioni di CO2 e necessariamente dei costi di gestione. Si è partiti dalla scelta degli edifici più energivori.</p>	
Descrizione schematica dell’Azione	
<p>L’azione è strutturata nella definizione di 5 interventi distinti, volti alla riqualificazione e d efficientamento energetico di altrettanti edifici pubblici, ad uso pubblico, scelti in base alle caratteristiche di visibile degrado e ai consumi maggiori tra tutte le utenze. In particolare l’Amministrazione ha individuato la possibilità di intervenire per i seguenti edifici:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Frazione di Nuraxi Figus_Centro Polivalente-Edificio Comunale</i>, intervento di efficientamento energetico dell’impianto di illuminazione e sostituzione delle superfici vetrate comprensive degli infissi (risparmio previsto 1.412,75 kWh/anno); 2) <i>Ex Scuola Media-Centro di aggregazione associazioni e Protezione Civile</i>, intervento di riqualificazione dell’involucro mediante sistema di isolamento a cappotto, sostituzione degli infissi e efficientamento energetico dell’impianto elettrico (risparmio previsto 23.285 kWh/anno); 3) <i>Palestra scuola media</i>, intervento di ristrutturazione della copertura con smaltimento dei componenti in amianto, efficientamento energetico dell’involucro della copertura e installazione di impianto fotovoltaico da 30 kW (risparmio previsto 41.500 kWh/anno); 4) <i>Scuola media</i>, intervento di sostituzione delle superfici vetrate comprensive degli infissi e efficientamento energetico dell’involucro della copertura (risparmio previsto 7.755,30 kWh/anno); 5) <i>Biblioteca</i>, intervento di efficientamento energetico dell’involucro con sostituzione delle superfici vetrate comprensive degli infissi, ristrutturazione e isolamento della copertura e delle pareti con sistema di isolamento termico a cappotto (risparmio previsto 16.924,96 kWh/anno). 	
Obiettivi dell’Azione	
<p>L’azione si inserisce all’interno di una strategia per la riqualificazione energetica in modo graduale di tutti gli edifici di proprietà pubblica e come intervento a scopo dimostrativo per promuovere anche tra i cittadini le buone pratiche per il miglioramento del patrimonio edilizio immobiliare, dal punto di vista energetico, in attuazione delle direttive europee in materia di risparmio energetico</p>	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese
Tipologia di azione - termine	Medio 1-5 anni



Tempi di avvio dell'azione	2015
Tempi stimati per la realizzazione dell'intervento	5 anni (fine 2020)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 850.000
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale – accesso a fondi dedicati per l'ottenimento di finanziamenti
Stima del risparmio energetico	90.825,40 kWh/anno
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	57,22 t CO ₂
Indicatori di monitoraggio	Diagnosi energetica; kWh risparmiati; Riduzione emissioni ton. di CO ₂



Azione 1.c - Interventi di produzione di energia termica per il riscaldamento degli edifici pubblici da FER	
Ambito geografico dell'Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell'attuazione	Comune di Gonnese - UFFICIO TECNICO
Premessa dell'azione	
L'azione comprende la sostituzione di vecchie caldaie a gasolio per il riscaldamento installate in altrettanti edifici pubblici ad uso pubblico con altrettanti impianti di riscaldamento con generatori alimentati a biomassa.	
Descrizione schematica dell'Azione	
<p>L'azione nasce con l'obiettivo di eliminare totalmente l'uso di fonti fossili per la produzione di energia termica negli edifici pubblici, come azione dimostrativa e esemplare per la promozione di interventi virtuosi e in ottemperanza alle direttive europee e la normativa tecnica nazionale in tema di risparmio e efficientamento energetico degli impianti di produzione di energia termica.</p> <p>Si prevede pertanto la sostituzione delle 4 caldaie esistenti (Scuola elementare 166 kW, Scuola materna 38,50 kW, Scuola media 132 kW, ex Scuola elementare di Nuraxi Figus 50 kW) con altrettante di potenza equivalente alimentate a biomassa. L'azione prevede anche la diagnosi energetica degli edifici e la progettazione degli impianti termici.</p>	
Obiettivi dell'Azione	
L'azione si inserisce all'interno di una strategia per la riqualificazione energetica in modo graduale di tutti gli edifici di proprietà pubblica e come intervento a scopo dimostrativo per promuovere anche tra i cittadini le buone pratiche per il miglioramento del patrimonio edilizio immobiliare, dal punto di vista energetico, in attuazione delle direttive europee in materia di risparmio energetico	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese
Tipologia di azione - termine	Breve 1-3 anni
Tempi di avvio dell'azione	2014
Tempi stimati per la realizzazione dell'intervento	2 anni (fine 2016)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 50.000
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale - accesso a fondi dedicati per l'ottenimento di finanziamenti
Stima del risparmio energetico	273.700,00 kWh/anno



Stima riduzione delle emissioni di CO₂	73,077 t CO ₂
Indicatori di monitoraggio	Diagnosi energetica; kWh risparmiati; Riduzione emissioni ton. di CO ₂



Azione 1.d - Misure d'intervento per favorire l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio privato residenziale	
Ambito geografico dell'Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell'attuazione	Comune di Gonnese - UFFICIO TECNICO
Premessa dell'azione	
<p>L'inventario base delle emissioni, stima che il 47 % dei consumi energetici nel territorio comunale è causato dalle condizioni di vita del patrimonio immobiliare residenziale, a discapito della qualità della vita e delle condizioni di benessere ottenibili degli abitanti e del confort abitativo, all'interno delle residenze private. La mancata regolamentazione delle "buone prassi" per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici privati e la mancata cura in determinati settori delle parti che compongono un organismo edilizio (specialmente per ciò che concerne la parte degli involucri - impiantistica di climatizzazione), rendono necessarie campagne d'incentivazione per favorire la cultura della riqualificazione energetica nel settore dell'edilizia privata</p>	
Descrizione schematica dell'Azione	
<p>La strategia per il miglioramento della qualità della vita per i cittadini individuata dal Comune di Gonnese vede ora protagoniste le abitazioni private, con un impegno da parte dell'Amministrazione a voler favorire quelle azioni di efficientamento dell'involucro che possano portare a un netto miglioramento delle caratteristiche e del funzionamento degli organismi edilizi residenziali attraverso incentivi e facilitazioni di accesso al credito per interventi di questo tipo. L'azione prevede la predisposizione di un fondo annuale, che possa essere assegnato ai cittadini a rotazione, in base alla presentazione di una manifestazione d'interesse a favore dei cittadini che intendono realizzare nella propria abitazione interventi di efficientamento energetico degli involucri secondo parametri di riferimento definiti in base alla normativa vigente. Il fondo sarà stabilito in base alle capacità economiche che risulteranno dal bilancio comunale programmato o dalla redistribuzione di fondi inutilizzati a fine annualità. Lo scopo è di prevedere incentivi sotto forma di co-finanziamento da parte del comune nella misura massima del 10 % e non oltre i € 4.000 per ogni intervento.</p>	
Obiettivi dell'Azione	
<p>Nasce con l'obiettivo di favorire la buona prassi della riqualificazione energetica degli edifici esistenti, con il miglioramento conseguente della qualità e del confort di vita all'interno delle abitazioni stesse, attraverso l'efficientamento energetico dell'involucro edilizio che delimita i volumi climatizzati.</p>	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese
Tipologia di azione - termine	Lunga >5 anni
Tempi di avvio dell'azione	2013
Tempi stimati per la realizzazione dell'intervento	8 anni (fine 2020)
Stima dei costi e stima dei	n.d.



tempi di ritorno	
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale – accesso a fondi dedicati per l’ottenimento di finanziamenti
Stima del risparmio energetico	991.428,57 kWh/anno
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	624,60 t CO ₂
Indicatori di monitoraggio	Diagnosi energetica-Attestato di certificazione energetica ante e post operam; kWh risparmiati; Riduzione emissioni ton. di CO ₂



Azione 1.e - Misure d'intervento per favorire la produzione di energia termica da FER e per l'installazione di impianti ad alta efficienza rivolte all'efficientamento del patrimonio edilizio residenziale privato	
Ambito geografico dell'Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell'attuazione	Comune di Gonnese - UFFICIO TECNICO
Premessa dell'azione	
L'inventario base delle emissioni, stima che il 47 % dei consumi energetici nel territorio comunale è causato dalle condizioni di vita del patrimonio immobiliare residenziale, a discapito della qualità della vita e delle condizioni di benessere ottenibili degli abitanti e del confort abitativo, all'interno delle residenze private. La mancata regolamentazione delle "buone prassi" per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici privati e la mancata cura in determinati settori delle parti che compongono un organismo edilizio (specialmente per ciò che concerne la parte impiantistica di climatizzazione), rendono necessarie campagne d'incentivazione per favorire la cultura della riqualificazione energetica nel settore dell'edilizia privata	
Descrizione schematica dell'Azione	
La strategia per il miglioramento della qualità della vita per i cittadini individuata dal Comune di Gonnese vede ora protagoniste le abitazioni private, con un impegno da parte dell'Amministrazione a voler favorire quelle azioni di produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi di produzione ad alta efficienza che possano portare a un netto miglioramento delle caratteristiche e del funzionamento degli organismi edilizi residenziali attraverso incentivi e facilitazioni di accesso al credito per interventi di questo tipo. L'azione prevede la predisposizione di un fondo annuale, che possa essere assegnato ai cittadini a rotazione, in base alla presentazione di una manifestazione d'interesse a favore dei cittadini che intendono realizzare nella propria abitazione interventi di sostituzione degli impianti di riscaldamento/raffrescamento esistenti con altri di efficienza superiore o la nuova installazione di questi, laddove non sia esistente al momento della richiesta, un impianto secondo parametri di riferimento definiti in base alla normativa vigente. Il fondo sarà stabilito in base alle capacità economiche che risulteranno dal bilancio comunale programmato o dalla redistribuzione di fondi inutilizzati a fine annualità. Lo scopo è di prevedere incentivi sotto forma di co-finanziamento da parte del comune nella misura massima del 10 % e non oltre i € 2.000 per ogni intervento.	
Obiettivi dell'Azione	
Nasce con l'obiettivo di favorire la buona prassi della riqualificazione energetica degli edifici esistenti, con il miglioramento conseguente della qualità e del confort di vita all'interno delle abitazioni stesse, attraverso l'efficientamento energetico dell'involucro edilizio che delimita i volumi climatizzati.	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese
Tipologia di azione - termine	Lunga >5 anni
Tempi di avvio dell'azione	2013
Tempi stimati per la	8 anni (fine 2020)



realizzazione dell'intervento	
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	n.d.
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale – accesso a fondi dedicati per l'ottenimento di finanziamenti
Stima del risparmio energetico	837.555,00 kWh/anno
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	206,091 t CO ₂
Indicatori di monitoraggio	Diagnosi energetica - Attestato di certificazione energetica ante e post operam; kWh risparmiati; Riduzione emissioni ton. di CO ₂



Ambito 2: Settore Mobilità e Trasporti

Il Comune di Gonnese, con queste azioni d'ambito specifiche, intende nel breve - medio periodo avviare una serie di azioni atte a ridurre il traffico automobilistico e l'inquinamento acustico ed atmosferico ad esso associato.

Sono previste azioni, sul settore dei trasporti privati, finalizzate alla razionalizzazione dell'utilizzo dell'automobile e all'incentivazione dei mezzi di mobilità e dei sistemi di mobilità alternativi. Mentre nel settore dei trasporti pubblici sono previste azioni per la sostituzione graduale dei mezzi alimentati da fonti fossili con nuovi automezzi alimentati con fonti rinnovabili.

2. MOBILITA' E TRASPORTI	
2.a Sostituzione mezzi di trasporto pubblici (Ape e Scuolabus)	Dai dati raccolti per la redazione dell'IBE e dall'analisi del Piano Provinciale dei trasporti emerge un dato allarmante: per effetto della mobilità nel territorio comunale di Gonnese le emissioni di CO2 raggiungono la percentuale del 41% sul totale dei consumi di energia totali lordi. L'Amministrazione ha pertanto individuato alcune azioni educative e dimostrative per la sensibilizzazione della cittadinanza all'uso di mezzi di trasporto alimentati da fonti da energia rinnovabile, quali i mezzi elettrici.
2.b Portale "Mobility-AMO"	L'idea di base prevede la creazione di un portale che gestisca il car-pooling comunale, inter comunale e interprovinciale, con l'obiettivo di fornire al fruitore del territorio (sia esso un turista o un abitante) informazioni atte a conoscere l'area, a spostarsi agevolmente, a visitare luoghi, a trovare opportunità attraverso l'utilizzo dei mezzi di mobilità sostenibile messi a disposizione dal comune. L'intento dell'Amministrazione è di coinvolgere la cittadinanza, con la condivisione delle modalità di fruizione dei servizi, affiancandolo nella scelta e offrendogli strumenti di prenotazione on line, messaggistica e tutoring. Inoltre il portale servirà per studiare e sviluppare un Forum che possa essere uno degli strumenti di comunicazione che permetteranno ai cittadini di interagire tra loro, scambiarsi informazioni e risorse condividendo spazi virtuali e condividendo assieme agli organi preposti dal comune, la creazione di progetti di mobilità sostenibile, organizzazione di percorsi, eventi e promozione e valorizzazione del territorio.
2.c Progetto di mobilità integrata "Mobility-AMO"	Il progetto di mobilità alternativa integrata "Mobility-AMO" che è stato approvato dall'amministrazione nel 2011 nasce dalla volontà di tendere agli stessi obiettivi indicati dalle strategie dell'Unione Europea per lo sviluppo sostenibile e dalle "buone pratiche" sul territorio comunitario da cui trae spunto per intraprendere un percorso di pianificazione della

mobilità, con caratteristiche di sostenibilità e integrazione tra le varie forme e pratiche di mobilità alternativa oggi contemplate. L'obiettivo del progetto di mobilità integrata tende prima di tutto a voler ridimensionare il numero di mezzi privati all'interno del territorio, garantendo una possibilità alternativa, almeno in quegli spostamenti quotidiani, che consentono di abbandonare l'auto/moto, ma anche la condivisione del mezzo (car-pooling privato) per gli spostamenti intercomunali, ma anche interprovinciali.



Azione 2.a - Sostituzione mezzi di trasporto pubblici (Ape e Scuolabus)	
Ambito geografico dell'Azione	Comunale
Ufficio dell'attuazione	Responsabile Comune di Gonnese -UFFICIO TECNICO
Premessa dell'azione	
<p>Dai dati raccolti per la redazione dell'IBE e dall'analisi del Piano Provinciale dei trasporti emerge un dato allarmante: per effetto della mobilità nel territorio comunale di Gonnese le emissioni di CO2 raggiungono la percentuale del 41% sul totale dei consumi di energia totali lordi. L'Amministrazione ha pertanto individuato alcune azioni educative e dimostrative per la sensibilizzazione della cittadinanza all'uso di mezzi di trasporto alimentati da fonti da energia rinnovabile, quali i mezzi elettrici.</p>	
Descrizione schematica dell'Azione	
<p>L'azione è mirata alla sostituzione di due mezzi pubblici attualmente in uso all'amministrazione un'Ape Piaggio, utilizzata a servizio dei cantieri comunali e lo Scuolabus, attualmente utilizzato non solo per le attività ordinarie di accompagnamento degli studenti a scuola, ma anche per le attività di ricreazione estive (colonia estiva). La sostituzione di questi due mezzi in realtà porta non tanto ad un significativo risparmio in termini energetici rispetto al totale dei consumi relativi all'ambito territoriale comunale, ma quanto meno all'attivazione di un processo di cambiamento virtuoso che passa attraverso l'amministrazione comunale a dimostrazione delle buone pratiche per il conseguimento della riduzione prevista di emissione di CO2. L'acquisto dei due mezzi sarà effettuato attraverso l'accesso agli incentivi statali e a finanziamenti da fondi dedicati.</p>	
Obiettivi dell'Azione	
<p>L'azione-progetto pilota si propone ovviamente l'incentivo e la sensibilizzazione all'uso di mezzi di trasporto privati alimentati da fonti di energia rinnovabile, il risparmio in termini di costi economici nella gestione dei mezzi di trasporto privati, il risparmio, in termini energetici, per la riduzione delle emissioni di CO2, la replicabilità dell'intervento su altri territori vicini o meno vicini, per la creazione di un sistema territoriale di trasporto su mezzi elettrici. Inoltre il progetto pilota è stato messo a punto per ottimizzare i costi relativi ai sistemi di trasporto attualmente previsti e per migliorare l'offerta di servizi alla cittadinanza nel settore dei trasporti. L'azione s'inquadra inoltre come un'ottima possibilità di investimento per i cittadini o i possibili sponsor, con un tempo di ammortamento dei costi iniziali molto basso, data anche la possibilità che il mercato, nel settore dei trasporti per la mobilità alternativa, offre in rapporto al trend nazionale.</p>	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese, una società per la creazione del portale informativo e la sua gestione
Tipologia di azione - termine	Medio > 1-5 anni
Tempi di avvio dell'azione	2014
Tempi stimati per la realizzazione dell'intervento	2 anni (fine 2015)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 50.000

Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale, accesso a incentivi e finanziamenti da fondi dedicati
Stima del risparmio energetico	9.300 kWh/anno (Ape Piaggio) 29.500 kWh/anno (Scuolabus)
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	2,31 tCO ₂ (Ape Piaggio) 7,87 tCO ₂ (Scuolabus)
Indicatori di monitoraggio	Riduzione delle emissioni, controllo dei costi di gestione.



Azione 2.b – Portale “Mobility-AMO”	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio dell’attuazione	Responsabile Comune di Gonnese – UFFICIO TECNICO
Premessa dell’azione	
<p>L’uso dei mezzi di trasporto privati risulta essere la causa principale della produzione del 40,4% delle emissioni totali di CO2 nell’intero territorio comunale. Le abitudini consolidate da anni portano i cittadini a non valutare possibilità di mobilità alternative quali il car-sharing o il car-pooling. Per questi motivi Gonnese decide di favorire il potenziamento e l’offerta dei mezzi di mobilità alternativa dedicati all’uso privato e attraverso la creazione di un sistema di gestione e controllo rivolto alla cittadinanza tramite un portale informativo.</p>	
Descrizione schematica dell’Azione	
<p>L’idea di base prevede la creazione di un portale che gestisca il car-pooling comunale, intercomunale e interprovinciale, con l’obiettivo di fornire al fruitore del territorio (sia esso un turista o un abitante) informazioni atte a conoscere l’area, a spostarsi agevolmente, a visitare luoghi, a trovare opportunità attraverso l’utilizzo dei mezzi di mobilità sostenibile messi a disposizione dal comune. L’intento dell’Amministrazione è di coinvolgere la cittadinanza, con la condivisione delle modalità di fruizione dei servizi, affiancandolo nella scelta e offrendogli strumenti di prenotazione on-line, messaggistica e tutoring. Inoltre il portale servirà per studiare e sviluppare un Forum che possa essere uno degli strumenti di comunicazione che permetteranno ai cittadini di interagire tra loro, scambiarsi informazioni e risorse condividendo spazi virtuali e condividendo assieme agli organi preposti dal comune, la creazione di progetti di mobilità sostenibile, organizzazione di percorsi, eventi e promozione e valorizzazione del territorio. L’azione è mirata alla realizzazione di un servizio informativo e gestionale per ottimizzare un sistema di car-pooling e car-sharing con mezzi privati messi a disposizione dai cittadini, gestito e controllato tramite un portale web informativo, un centralino dedicato e uno sportello informativo all’interno della struttura comunale capace di gestire insieme ad una società esterna (selezionata tramite pubblico avviso) per facilitare la riuscita dello scambio di informazioni tra i cittadini e garantire la qualità del servizio di trasporto condiviso. Si prevede pertanto di affidare ad una società esterna, selezionata con pubblico avviso, la creazione e gestione di un portale web dedicato.</p>	
Obiettivi dell’Azione	
<p>L’azione-progetto si propone ovviamente l’incentivo e la sensibilizzazione all’uso di mezzi di trasporto privati alimentati da fonti di energia rinnovabile, il risparmio in termini di costi economici nella gestione dei mezzi di trasporto privati, il risparmio, in termini energetici, per la riduzione delle emissioni di CO2, la replicabilità dell’intervento su altri territori vicini o meno vicini, per la creazione di un sistema territoriale di trasporto su mezzi elettrici. Inoltre il progetto pilota è stato messo a punto per ottimizzare i costi relativi ai sistemi di trasporto attualmente previsti e per migliorare l’offerta di servizi alla cittadinanza nel settore dei trasporti. L’azione s’inquadra inoltre come un’ottima possibilità di investimento per i cittadini o i possibili sponsor, con un tempo di ammortamento dei costi iniziali molto basso, data anche la possibilità che il mercato, nel settore dei trasporti per la mobilità alternativa, offre in rapporto al trend nazionale.</p>	
Attori coinvolti coinvolgibili	o Comune di Gonnese, una società per la creazione del portale informativo e la sua gestione.

Tipologia di azione - termine	Medio 1-5 anni
Tempi di avvio dell'azione	2014
Tempi stimati per la realizzazione dell'intervento	6 anni (fine 2019)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 15.000/anno
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale
Stima del risparmio energetico	Valutato sulla base di una stima del 10% rispetto ai consumi riferiti all'anno base, ossia 1.509.794 kWh/anno
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	Valutato sulla base di una stima del 10% rispetto ai consumi riferiti all'anno base, ossia 398,5 tCO ₂ /anno
Indicatori di monitoraggio	Efficienza del servizio misura con indice di gradimento dagli utenti Introduzione e monitoraggio attraverso l'iscrizione al portale web dell'uso di sistemi di mobilità alternativa. Introduzione di schede carburante per analisi a campione sui cittadini, per il monitoraggio annuale dei consumi.



Azione 2.c – Progetto di mobilità integrata "Mobility-AMO"	
Ambito geografico dell'Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell'attuazione	Comune di Gonnese – UFFICIO TECNICO
Premessa dell'azione	
<p>Il progetto di mobilità alternativa integrata "Mobility-AMO" che è stato approvato dall'amministrazione nel 2011 nasce dalla volontà di tendere agli stessi obiettivi indicati dalle strategie dell'Unione Europea per lo sviluppo sostenibile e dalle "buone pratiche" sul territorio comunitario da cui trae spunto per intraprendere un percorso di pianificazione della mobilità, con caratteristiche di sostenibilità e integrazione tra le varie forme e pratiche di mobilità alternativa oggi contemplate. L'obiettivo del progetto di mobilità integrata tende prima di tutto a voler ridimensionare il numero di mezzi privati all'interno del territorio, garantendo una possibilità alternativa, almeno in quegli spostamenti quotidiani, che consentono di abbandonare l'auto/moto, ma anche la condivisione del mezzo (car-pooling privato) per gli spostamenti intercomunali, ma anche interprovinciali.</p>	
Descrizione schematica dell'Azione	
<p>L'azione è mirata alla realizzazione di uno servizio informativo e gestionale per ottimizzare un sistema di car-pooling e car-sharing con mezzi privati messi a disposizione dai cittadini, gestito e controllato tramite un portale web informativo, un centralino dedicato e uno sportello informativo all'interno della struttura comunale capace di gestire insieme ad una società esterna (selezionata tramite pubblico avviso) per facilitare la riuscita dello scambio di informazioni tra i cittadini e garantire la qualità del servizio di trasporto condiviso.</p> <p>Si prevede di creare una nuova posizione lavorativa, a carico del Comune, dedicato alla gestione dello sportello informativo e servizio centralino, la creazione di uno spazio fisico dedicato, posto in uno dei locali pubblici di proprietà comunale, che funga da sportello agli utenti del servizio, e l'affidamento ad una società esterna, selezionata con pubblico avviso, per la creazione di un portale web dedicato e per la gestione dello stesso. L'impegno dell'operatore allo sportello/centralino è quantificato in 12 ore settimanali..</p>	
Obiettivi dell'Azione	
<p>Innanzitutto il progetto si pone come obiettivo principale la riduzione delle emissioni di CO₂.</p> <p>Gli interventi individuati sono principalmente quattro e tutti hanno come comune denominatore la mobilità sostenibile e alternativa, ma si differenziano per tipologia di azione. L'azione-progetto pilota si propone di attuare nello specifico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemi di trasporto sostenibili (dial a ride, car pooling, car sharing); 2. Gestione sostenibile della mobilità 3. Progetto Piedibus per le scuole 4. Progetto di potenziamento della mobilità ciclistica 	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese, una società per la creazione del portale informativo e la sua gestione
Tipologia di azione - termine	Medio > 1-5 anni
Tempi di avvio dell'azione	2014

Tempi stimati per la realizzazione dell'intervento	6 anni (fine 2019)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 200.000
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale - accesso a finanziamenti da fondi dedicati
Stima del risparmio energetico	Effetti dell'Azione integrati alla 2.b
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	Effetti dell'Azione integrati alla 2.b
Indicatori di monitoraggio	Efficienza del servizio misura con indice di gradimento dagli utenti, attraverso la gestione del servizio ITC (Azione 2.b)



Ambito 3: Settore degli Impianti e della Generazione Distribuita

Gli obiettivi principali riguardano la sostituzione, in modo parziale o totale dove possibile, del consumo di energia da fonti tradizionali quali quella fossile, con un consumo controllato sulla base dell'autoproduzione di energia elettrica, e la riduzione dei consumi finali di energia attraverso una riqualificazione e l'efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica, per il raggiungimento dell'obiettivo di auto sostentamento energetico della comunità.

Tutti gli interventi saranno monitorati al fine di conoscere la produzione annua di ciascun impianto, verificarne il rendimento e quantificare il risparmio effettivo di emissioni di CO₂.

2. Settore degli Impianti e della Generazione Distribuita	
3.a Parco minieolico Gonesino	L'amministrazione comunale di Gonesa intende manifestare la spiccata sensibilità verso azioni possibili per la produzione di energia "pulita". Tale attitudine è forte e ben si sposa con la necessità di riuscire a creare un fondo economico per il miglioramento della qualità del sistema territoriale. Inoltre si vuole trovare il modo per coinvolgere la cittadinanza per ottenere una divulgazione in massa di principi di sostenibilità ambientale. Si vede, in questa azione, la possibilità di garantire a ciascun cittadino, con la creazione di un GRUPPO D'ACQUISTO, una possibilità alternativa di investimento economico per favorire l'ottenimento di un guadagno garantito nel tempo.
3.b Realizzazione impianti fotovoltaici su edifici pubblici	Nel 2011 il Comune di Gonesa, pur avendo già da tempo manifestato una determinata sensibilità al risparmio energetico, ha intrapreso azioni pratiche volte all'obiettivo dell'autosostentamento energetico, con la realizzazione di un impianto fotovoltaico per una produzione totale di 70 kW, sulla copertura di un edificio pubblico ad uso pubblico (Palestra comunale di via Asproni). Oggi l'amministrazione vuole diventare protagonista di questa linea d'azione cercando di ampliare il parco impiantistico per la produzione di energia da fonte solare, raddoppiando la potenza installata, sfruttando le superfici libere a disposizione nelle coperture degli edifici pubblici.
3.c Efficientamento dell'impianto di illuminazione pubblica	Il Comune di Gonesa ha attivato un processo di miglioramento dal punto di vista energetico degli impianti di utilità pubblica, in particolare nel settore maggiormente energivoro: l'illuminazione pubblica. L'azione prevede la redazione di un progetto di efficientamento dell'impianto di illuminazione pubblica comunale, per il raggiungimento di un obiettivo di risparmio energetico.

Azione 3.a – Parco minieolico Gonnese	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio dell’attuazione Responsabile	Comune di Gonnese, Ufficio Tecnico
Premessa dell’azione	
L’amministrazione comunale di Gonnese intende manifestare la spiccata sensibilità verso azioni possibili per la produzione di energia “pulita”. Tale attitudine è forte e ben si sposa con la necessità di riuscire a creare un fondo economico per il miglioramento della qualità del sistema territoriale. Inoltre si vuole trovare il modo per coinvolgere la cittadinanza per ottenere una divulgazione in massa di principi di sostenibilità ambientale. Si vede, in questa azione, la possibilità di garantire a ciascun cittadino, con la creazione di un GRUPPO D’ACQUISTO, una possibilità alternativa di investimento economico per favorire l’ottenimento di un guadagno garantito nel tempo.	
Descrizione schematica dell’Azione	
Il Comune di Gonnese ha previsto, con l’ultimo aggiornamento del PUC, l’individuazione di alcune zone a sud del centro urbano principale , in prossimità del M. ISAU a destinazione agricola marginale (E5), atte per la realizzazione di un campo di produzione di energia da tecnologia minieolica. Si vuole dotare questa area di un mini parco eolico, con la sua realizzazione in un breve lasso di tempo, dotato di 8 aerogeneratori da 55kW ciascuno, prodotti e certificati interamente in Italia, per garantire un carattere riconoscibile di sostenibilità ambientale e sensibilizzare i cittadini e coinvolgerli nell’uso delle energie da fonti rinnovabili per ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2. L’impianto di produzione di energia eolica ha una producibilità prevista di 1.100.000 kWh/anno. L’attuazione dell’intervento sarà possibile anche grazie alla creazione di un gruppo d’acquisto costituito da gruppi di privati cittadini, per garantire a tutta la cittadinanza un investimento remunerativo nel tempo. È prevista la compartecipazione di altri investitori esterni al comune., che verranno determinati sulla base di un pubblico avviso con manifestazione d’interesse.	
Obiettivi dell’Azione	
Gli obiettivi sono diversi, si parte dalla generazione un sistema di investimento a basso impatto ambientale, per arrivare alla necessità di stimolare la partecipazione dei cittadini con un buon investimento per favorire la diffusione della cultura della sostenibilità e incentivare la popolazione di Gonnese all’uso di fonti di energia rinnovabile. L’obiettivo economico, calcolato sulla base del Quinto Conto energia, DM del 6 Luglio 2012, prevede un ricavo annuo, in funzione della producibilità prevista, di € 294.800/anno.	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese (30%) Gruppi d’acquisto - privati cittadini (70%)
Tipologia di azione - termine	Medio 1-5 anni
Tempi di avvio dell’azione	2013
Tempi stimati per la realizzazione dell’intervento	3 anni (fine 2015)



Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 1.810.000
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Compartecipazione con gruppi d'acquisto e società private. Richiesta di finanziamento al fondo JESSICA per la quota parte di capitale investito dal Comune
Stima del risparmio energetico	1.100.000 kWh/anno
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	693 t CO ₂
Indicatori di monitoraggio	kWh/anno



Azione 3.b – Realizzazione impianti fotovoltaici su edifici pubblici	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio dell’attuazione Responsabile	Comune di Gonnese, Ufficio Tecnico
Premessa dell’azione	
<p>Nel 2011 il Comune di Gonnese, pur avendo già da tempo manifestato una determinata sensibilità al risparmio energetico, ha intrapreso azioni pratiche volte all’obiettivo dell’autosostentamento energetico, con la realizzazione di un impianto fotovoltaico per una produzione totale di 70 kW, sulla copertura di un edificio pubblico ad uso pubblico (Palestra comunale di via Asproni). Oggi l’amministrazione vuole diventare protagonista di questa linea d’azione cercando di ampliare il parco impiantistico per la produzione di energia da fonte solare sfruttando le superfici libere a disposizione nelle coperture degli edifici pubblici.</p>	
Descrizione schematica dell’Azione	
<p>Gli interventi previsti in questa prima fase, suscettibili di integrazioni, partono dal presupposto di creare una base di autoproduzione di energia elettrica da fonte solare, con la possibilità di ampliare in futuro la portata di questo intervento.</p> <p>Gli edifici individuati in questa fase sono 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scuola Materna, installazione di un impianto di 12 kW; 2. Biblioteca comunale, installazione di un impianto di 20 kW; 3. Ex Scuola Media - centro aggregazione per associazioni e protezione civile, installazione di un impianto di 25 kW; 4. Campo sportivo comunale, sulla pensilina delle tribune, installazione di un impianto di 20 kW; <p>per un totale di 77 kW di potenza installata.</p> <p>La producibilità di tali impianti si stima che porterà a un risparmio energetico di 103.950 kWh/anno.</p>	
Obiettivi dell’Azione	
<p>Gli obiettivi sono principalmente due: perseguire un risparmio energetico ed economico per il Comune e realizzare degli interventi che possano essere ad esempio di buona pratica per l’intera cittadinanza.</p>	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese
Tipologia di azione - termine	Medio 1-5 anni
Tempi di avvio dell’azione	2013
Tempi stimati per la realizzazione dell’intervento	4 anni (fine 2016)



Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 160.000
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Richiesta di finanziamento al fondo JESSICA per la quota parte di capitale investito dal Comune
Stima del risparmio energetico	103.950 kWh/anno
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	65,49 t CO ₂
Indicatori di monitoraggio	kWh/anno, risparmio energetico.

Azione 3.c – Efficiamento energetico dell’impianto di illuminazione pubblica	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio dell’attuazione Responsabile	Comune di Gonnese, Ufficio Tecnico
Premessa dell’azione	
<p>Il Comune di Gonnese ha attivato un processo di miglioramento dal punto di vista energetico degli impianti di utilità pubblica, in particolare nel settore maggiormente energivoro: l’illuminazione pubblica. L’azione prevede la redazione di un progetto di efficientamento dell’impianto di illuminazione pubblica comunale, per il raggiungimento di un obiettivo di risparmio energetico.</p>	
Descrizione schematica dell’Azione	
<p>Il Comune di Gonnese ha individuato degli obiettivi di risparmio sia energetico sia economico nell’utilizzo dell’impianto di illuminazione pubblica. Già da diversi anni l’Ufficio Tecnico, con il Settore Ambiente del Comune e il Servizio di Manutenzione hanno attivato un monitoraggio dei quadri, delle armature e degli elementi strutturali e infrastrutturali che compongono l’impianto di illuminazione, producendo in questo modo una mappatura precisa dello stato di fatto aggiornato ad ogni intervento di manutenzione programmata. Sulla base di questo quadro di monitoraggio è stato possibile individuare quali interventi si potranno prevedere per l’efficientamento e la ristrutturazione dell’intero impianto di illuminazione pubblica nel territorio comunale. L’impianto di illuminazione è composto di 17 quadri, con altrettante diramazione dell’impianto, e 1311 punti luce.</p> <p>In particolare, individuati i 17 quadri di cui è composto l’impianto, saranno sostituite 240 armature stradali del tipo vecchio a mercurio con armature di ultima generazione ad alta efficienza a vapori di Na ad alta pressione, per un totale di 89.200 kWh/anno di risparmio energetico stimato.</p> <p>Solo 3 rami sui 17 totali dell’impianto sono dotati di apparecchiature di regolazione di flusso, ma ad oggi non risultano essere attivi, per cui si prevede la messa in funzione dei regolatori relativi a tali rami dell’impianto e l’installazione delle apparecchiature di regolazione nelle armature restanti. Tale intervento produrrà un risparmio energetico stimato intorno ai 330.000 kWh/anno.</p> <p>Sulla base di queste valutazioni e dei dati a disposizione del comune si prevede pertanto la presente azione composta da una parte di studio di fattibilità e progettazione e una parte di esecuzione dei lavori con l’efficientamento dell’impianto e la messa a norma delle infrastrutture di distribuzione.</p>	
Obiettivi dell’Azione	
<p>L’obiettivo è quello di ridurre drasticamente i costi di manutenzione e consumo relativo all’impianto di illuminazione, con la possibilità di un rientro dei costi investimento mediamente bassi che permetterà il reinvestimento delle somme risparmiate in altre azioni utili all’amministrazione.</p>	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese
Tipologia di azione - termine	Medio 1-5 anni



Tempi di avvio dell'azione	2013
Tempi stimati per la realizzazione dell'intervento	5 anni (fine 2017)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 268.000
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale e accesso a finanziamenti da fondi dedicati a interventi di efficientamento energetico
Stima del risparmio energetico	419.200 kWh/anno
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	264,096 t CO ₂
Indicatori di monitoraggio	kWh/anno; Risparmio economico.



Ambito 4: Settore della Gestione dei Rifiuti

Tra gli obiettivi fondamentali del PAES troviamo azioni in grado di abbattere le emissioni di CO₂, anche se esse non ricadono direttamente su settori coinvolti nell'IBE e i loro effetti non possono immediatamente e direttamente corrispondere a una riduzione delle emissioni di CO₂. Così ritroviamo azioni volte alla diffusione delle buone pratiche, che modificano il modus vivendi e le abitudini comuni alla cittadinanza che determinano effetti di consumo di energia e di inquinamento, come nel campo dei consumi delle risorse e dei beni, con la conseguente produzione di rifiuti.

A tal proposito, già da tempo il Comune di Gonnese si è attivato attraverso delle azioni di informazione, la sensibilizzazione e la realizzazione di azioni dimostrative al raggiungimento degli obiettivi fissati dal presente Piano, nell'ambito della riduzione della produzione dei rifiuti e del loro trasporto e smaltimento.

4. Gestione dei rifiuti	
4.a Gestione controllata dei rifiuti e attività di sensibilizzazione comunitarie per la riduzione degli sprechi e dei rifiuti	Il comune di Gonnese ha previsto un impegno continuativo con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci per l'ottenimento della riduzione delle emissioni di CO ₂ fino al 2020. Già da diversi anni l'Amministrazione si è impegnata in un processo virtuoso per il raggiungimento di obiettivi limite di alto livello, superando di netto la percentuale media di raccolta differenziata su base provinciale e regionale. Nel 2012 ha poi ottenuto, attraverso la redazione di un progetto di installazione di Ecofontanelle per la distribuzione dell'acqua potabile filtrata per usi alimentari alla cittadinanza, un finanziamento per la realizzazione dell'intervento, con la finalità di ridurre al minimo, se non azzerare, la produzione di rifiuti da imballaggi e bottiglie di plastica per la distribuzione e il consumo dell'acqua minerale. Si prevede ora di puntare al coinvolgimento della cittadinanza attraverso azioni dimostrative e incentivi alle "buone pratiche" e attraverso l'introduzione di una nuova proposta di gestione e utilizzo di alcune risorse, per evitare la produzione incontrollata di rifiuti, che causano a loro volta inquinamento, emissione di CO ₂ per il conferimento a discarica e esborso economico per le casse comunali.

Azione 4.a – Gestione Rifiuti controllata e attività di sensibilizzazione comunitarie per la riduzione degli sprechi e dei rifiuti	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell’attuazione	Comune di Gonnese - UFFICIO TECNICO
Premessa dell’azione	
<p>Il settore dei rifiuti è generalmente e universalmente noto per essere di difficile gestione e controllo e le risorse che ogni anno vengono dedicate al trasporto e allo smaltimento dei rifiuti, tramite il sistema di gestione comunale, rappresenta una grande risorsa economica, che si rende necessaria a causa degli sprechi e delle attive abitudini di vita a cui il sistema di consumo ci ha abituati. Si propone di stabilire azioni educative, campagne di informazione, sensibilizzazione dei cittadini, che possano in generale favorire la diminuzione spontanea nella produzione dei rifiuti e la riduzione dei costi per la loro gestione</p>	
Descrizione schematica dell’Azione	
<p>L’amministrazione comunale di Gonnese, definisce una risorsa economica che possa essere utilizzata per campagne di sensibilizzazione rivolte alla cittadinanza, alle scuole e alle attività del settore terziario presenti nel territorio, su tema dei rifiuti. L’azione prevede la predisposizione di un fondo annuale, che possa essere utilizzato per la realizzazione di campagne per la sensibilizzazione dei cittadini, degli studenti e degli operatori del servizio terziario, favorendo le buone pratiche e denunciando gli atteggiamenti nocivi all’ambiente, favorendo la reintroduzione di antiche pratiche come il “vuoto a perdere” per le attività commerciali (riducendo la produzione e il consumo dannoso di PET) e gli addetti del settore della ristorazione, istituendo la creazione di laboratori di etica ambientale e favorendo la diffusione della cultura del “compostaggio domestico”, oppure attraverso la creazione di laboratori di riciclo o pratiche</p> <p>Tutti i settori della vita all’interno comunale dovranno essere coinvolti in questa azione, per cui si prevede la possibilità di collaborare con associazioni locali che possano interagire direttamente con le categorie di popolazione di volta in volta interessate.</p>	
Obiettivi dell’Azione	
<p>L’azione è determinata dalla strategia individuata per il miglioramento della qualità della vita, volta alla creazione di una comunità capace di autolimitarsi nella produzione dei rifiuti e degli scarti e in grado di limitare i costi per la gestione dei rifiuti. L’azione ha l’obiettivo di migliorare le abitudini di vita comune diffuse e limitare il consumo e la produzione di rifiuti.</p>	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese, associazioni di genitori, commercianti, studenti, dirigenti scolastici, associazioni culturali
Tipologia di azione - termine	Lungo > 5 anni
Tempi di avvio dell’azione	2013
Tempi stimati per la realizzazione dell’intervento	8 anni (fine 2020)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 3.000/anno



Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale
Stima del risparmio energetico	n.d.
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	n.d.
Indicatori di monitoraggio	% Raccolta differenziata; raccolta dati sulle quantità di rifiuti in riferimento ai rapporti annuali regionali.



Ambito 5: Settore della Pianificazione, Regolamentazione e della Normativa di Piano

Le azioni volte alla determinazione di una regolamentazione e pianificazione territoriale sono il principale strumento di riferimento per la trasformazione dell'ambiente e del territorio. Quelle previste nel PAES sono finalizzate alla minimizzazione degli impatti negativi sullo territorio a garanzia di un utilizzo razionale delle risorse locali, che hanno un ruolo fondamentale nello sviluppo socio-economico del territorio.

L'obiettivo primario è ridurre le emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020 agendo sia sul patrimonio pubblico sia su quello privato. Per agire efficacemente su quest'ultimo ovviamente un ruolo chiave è rivestito dalla campagna di comunicazione, informazione e sensibilizzazione dei cittadini, in modo tale da renderli attori attivi nel processo, responsabilizzandoli e sottolineando l'importanza e i vantaggi della loro partecipazione concreta. Fondamentale risulta essere il ruolo della Pianificazione comunale e non solo, attraverso strumenti che possano risultare utili alla determinazione di interventi efficaci nel settore del risparmio energetico e della conservazione del patrimonio culturale, identitario e delle risorse presenti nel territorio.

5. Settore della Pianificazione, Regolamentazione e della Normativa di Piano	
5.a Regolamentazione per l'esercizio degli usi civici	Ai fini della responsabilizzazione dei cittadini sull'uso delle risorse territoriali in modo sostenibile appare fondamentale il ruolo della Pianificazione comunale e non solo. Si è deciso di partire da questo strumento che possa risultare utili alla determinazione di interventi di gestione e conservazione del patrimonio ambientale, naturale e non meno culturale e identitario delle risorse presenti nel territorio.
5.b Acquisti verdi e gestione sostenibile degli appalti per forniture e servizi di utilità pubblica	Il comune di Gonnese definisce prioritaria l'introduzione di criteri specifici per la selezione dei fornitori e dei prodotti di consumo utilizzati per le attività di espletamento delle funzioni di utilità pubblica. L'azione s'inserisce nell'ottica di uno stile comportamentale basato sulla riduzione della produzione dei rifiuti, sull'uso consapevole delle risorse economiche a disposizione dell'amministrazione comunale e vede la sua applicazione pratica in ogni settore di attività della pubblica amministrazione.
5.c Adozione di un allegato energetico sostenibile al regolamento edilizio vigente	L'obiettivo della sensibilizzare dei cittadini sui temi legati al rispetto dell'ambiente ed all'utilizzo delle fonti rinnovabili, a seguito delle indagini svolte in fase di raccoglimento dei dati di consumo per l'IBE, è da ritenersi fondamentale. Per cui, nell'ambito della Regolamentazione, sembra indispensabile dotarsi di un allegato al regolamento edilizio attualmente in vigore,

che possa essere di pubblico utilizzo nella formulazione degli interventi migliorativi per l'efficientamento del patrimonio edilizio e impiantistico e per tutte le nuove costruzioni che potranno essere realizzate o per gli interventi di ampliamento.

Si prevede l'adozione di un regolamento utile e di facile interpretazione che aiuti i cittadini e i tecnici nella definizione degli interventi possibili per perseguire organismi edilizi altamente efficienti dal punto di vista energetico e che possa essere da aiuto anche per l'introduzione di criteri di bioedilizia nelle costruzioni



Azione 5.a – Regolamentazione per l’esercizio degli usi civici	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell’attuazione	Comune di Gonnese - UFFICIO TECNICO
Premessa dell’azione	
<p>Ai fini della responsabilizzazione dei cittadini sull’uso delle risorse territoriali in modo sostenibile appare fondamentale il ruolo della Pianificazione comunale e non solo. Si è deciso di partire da questo strumento che possa risultare utili alla determinazione di interventi di gestione e conservazione del patrimonio ambientale, naturale e non meno culturale e identitario delle risorse presenti nel territorio. Sono titolari di diritto a uso civico tutti i cittadini residenti nel comune di Gonnese e nelle sue frazioni e località.</p>	
Descrizione schematica dell’Azione	
<p>L’azione nasce dall’esigenza di normare e regolamentare il diritto all’uso civico e le specificità degli usi possibili nel territorio di Gonnese, secondo l’individuazione di criteri di rispetto delle risorse naturalmente presenti con l’obiettivo di una loro gestione sostenibile. Perciò si ritiene indispensabile colmare il vuoto normativo con l’introduzione di un Regolamento per l’esercizio degli usi civici, garantendo per i titolari del diritto l’uso rispettoso delle risorse naturali presenti per legnatico, erbatico e pascolatico ad esempio e garantendo il diritto alla crescita sociale, culturale ed economica della collettività dei cittadini.</p> <p>L’esercizio dell’uso civico è di norma gratuito, ma nel caso in cui si determinino proventi introitati dal Comune nella gestione delle terre di uso civico essi potranno essere destinati ad interventi di tutela e valorizzazione delle terre stesse e nonché per il soddisfacimento delle esigenze della collettività beneficiaria del diritto di uso civico.</p>	
Obiettivi dell’Azione	
<p>L’azione è determinata dalla strategia individuata per il miglioramento della qualità della vita, volta alla creazione di una comunità responsabile dei propri diritti civici e dei propri doveri verso il territorio che la ospita. L’introduzione del regolamento per il diritto agli usi civici permette al cittadino di sentirsi “padrone” del territorio in cui vive, generando nella collettività il senso di appartenenza ad una comunità e di responsabilità intra e intergenerazionale verso le risorse presenti nel territorio stesso.</p>	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese, associazioni di genitori, commercianti, studenti, dirigenti scolastici, associazioni culturali.
Tipologia di azione - termine	Lungo > 5 anni
Tempi di avvio dell’azione	2013
Tempi stimati per la realizzazione dell’intervento	8 anni (fine 2020)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	€ 8.000
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale
Stima del risparmio energetico	n.d.

Stima riduzione delle emissioni di CO₂	n.d.
Indicatori di monitoraggio	-



Azione 5.b – Acquisti verdi e gestione sostenibile degli appalti per forniture e servizi di utilità pubblica	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell’attuazione	Comune di Gonnese - UFFICIO TECNICO
Premessa dell’azione	
L’introduzione di criteri specifici per la selezione dei fornitori e dei prodotti di consumo utilizzati per le attività di espletamento delle funzioni di utilità pubblica è necessaria in fase di pianificazione energetica sostenibile. L’azione s’inserisce nell’ottica di uno stile comportamentale basato sulla riduzione della produzione dei rifiuti, sull’uso consapevole delle risorse economiche a disposizione dell’amministrazione comunale e vede la sua applicazione pratica in ogni settore di attività della pubblica amministrazione.	
Descrizione schematica dell’Azione	
Il Comune di Gonnese decide di introdurre dei criteri precisi per la determinazione delle forniture con determinati standard di qualità e prediligere l’acquisto di forniture e materiali di consumo “a basso impatto”, con l’obiettivo del risparmio energetico e della riduzione degli sprechi, oltre che della riduzione delle emissioni di CO ₂ . Uno dei criteri di scelta, che si potrebbe introdurre nella selezione delle forniture, servizi e beni di consumo, potrebbe essere la valutazione del LCA e l’utilizzo di risorse locali, per ridurre i consumi sui trasporti. Le forniture interessate riguardano il settore “alimenti-acqua” (prevedendo l’eliminazione delle bottiglie di PET all’interno degli edifici pubblici, ad esempio), il settore dei trasporti (favorendo la realizzazione di trasporti ad uso pubblico sostenibili o alimentati da FER), il settore delle costruzioni (favorendo la fornitura di materiali certificati, o con determinate caratteristiche di basso impatto con il metodo LCA), forniture di cancelleria e beni di consumo (utilizzando solo carta riciclata 100% o da coltivazioni FSC per uso amministrativo interno, favorendo la comunicazione on-line, piuttosto che la stampa cartacea, ecc).	
Obiettivi dell’Azione	
L’azione ha come obiettivo principale la riduzione dei rifiuti prodotti dalla gestione comunale dell’Amministrazione nei suoi uffici, ma non secondario la diffusione della “buona pratica” alla popolazione con azioni che possano servire d’esempio a tutta la cittadinanza.	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese
Tipologia di azione - termine	Lungo > 5 anni
Tempi di avvio dell’azione	2013
Tempi stimati per la realizzazione dell’intervento	8 anni (fine 2020)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	n.d.
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale
Stima del risparmio energetico	n.d.



Stima riduzione delle emissioni di CO₂	n.d.
Indicatori di monitoraggio	-



Azione 5.c – Adozione di un allegato energetico sostenibile al regolamento edilizio vigente	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell’attuazione	Comune di Gonnese - UFFICIO TECNICO
Premessa dell’azione	
Dall’analisi dell’IBE emerge che il settore edilizio privato è quello maggiormente energivoro all’interno del territorio comunale. È indubbia perciò la necessità di una regolamentazione precisa degli interventi ammessi nell’attività edilizia privata, in fase d’intervento sul costruito o di nuova costruzione e che sia di chiara e facile lettura anche per i singoli cittadini.	
Descrizione schematica dell’Azione	
L’azione, anche nell’ottica delle prescrizioni dettate dalle direttive europee in materia di risparmio energetico, prevede che l’amministrazione comunale si impegni nella redazione e nell’adozione di un allegato al regolamento edilizio vigente, che possa indicare chiare ed efficaci proposte o prescrizioni per interventi e prevedibili in fase di nuova costruzione, ampliamento o ristrutturazione del costruito, a vantaggio del cittadino e della riduzione dei consumi energetici negli usi finali di energia. Tale allegato sarà tenuto aggiornato tenendo conto dei criteri energetici per il risparmio e l’utilizzo di fonti rinnovabili, e in base alle normative tecniche di riferimento. Conterrà metodologie e parametri da rispettare per la progettazione delle nuove costruzioni e delle ristrutturazioni di tutti gli edifici localizzati nel territorio comunale.	
Obiettivi dell’Azione	
L’azione si inserisce all’interno di una strategia per il miglioramento dell’offerta tecnica tra tutti gli operatori di settore presenti nel territorio comunale. Favorisce e stimola inoltre la diffusione della cultura e la trasmissione della sapere tecnico, e la diffusione di criteri di bioedilizia, sostenibilità ambientale e risparmio energetico. L’azione serve inoltre a facilitare le fasi istruttorie per il rilascio di autorizzazioni o concessioni.	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese, associazioni di categoria, imprese locali, tecnici, artigiani, scuole di formazione.
Tipologia di azione - termine	Medio 1-5 anni
Tempi di avvio dell’azione	2014
Tempi stimati per la realizzazione dell’intervento	5 anni (fine 2018)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	n.d.
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale
Stima del risparmio energetico	n.d.
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	n.d.

Indicatori di monitoraggio

-



Ambito 6: Settore della Gestione delle risorse naturali ed ambientali, per l'alimentazione e il turismo

L'obiettivo che si intende perseguire con quest'ambito d'intervento riguarda la gestione controllata e sostenibile delle risorse naturali autoctone, sia nel campo delle produzioni alimentari da attività private, sia nel campo della distribuzione di tali prodotti direttamente alla cittadinanza locale.

Inoltre, dato l'enorme patrimonio naturalistico e storico presente nel territorio, con quest'ambito d'azione s'intende far promozione e uso controllato per lo sviluppo di un settore turistico sostenibile e rispettoso dell'ambiente.

6. Settore della Gestione delle risorse naturali ed ambientali, per l'alimentazione e il turismo	
6.a Creazione di un Emporio comunale	Ai fini della responsabilizzazione dei cittadini sull'uso delle risorse territoriali in modo sostenibile appare fondamentale il ruolo della Pianificazione comunale e non solo. Si è deciso di partire da questo strumento che possa risultare utili alla determinazione di interventi di gestione e conservazione del patrimonio ambientale, naturale e non meno culturale e identitario delle risorse presenti nel territorio.

Azione 6.a – Creazione di un emporio comunale	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio dell’attuazione Responsabile	Comune di Gonnese - UFFICIO TECNICO
Premessa dell’azione	
<p>Il territorio comunale di Gonnese è depauperato dallo sfruttamento nell’attività estrattiva, deve ritrovare la sua dignità. Per raggiungere quest’obiettivo l’amministrazione intende utilizzare e potenziare le risorse agricole presenti, le conoscenze e le tradizioni di coltivazione, in modo che possano essere utilizzate al meglio per un la realizzazione di un progetto integrato che veda la realizzazione di un luogo di scambio di saperi, informazioni, tradizioni e dove sia possibile l’acquisto di prodotti locali. Le potenzialità di questo progetto interessano diversi settori, da quello agricolo a quello turistico, da quello culturale a quello dell’ecologia e del rispetto per l’ambiente.</p>	
Descrizione schematica dell’Azione	
<p>Al fine di sensibilizzare la cittadinanza gonnese ai temi legati al rispetto dell’ambiente, alla riduzione dei rifiuti da imballaggi e packaging e alla valorizzazione delle produzioni locali, l’amministrazione intende portare avanti un progetto per la realizzazione di un EMPORIO comunale, utilizzando uno spazio pubblico in disuso, a disposizione di produttori locali per la vendita di prodotti sfusi a km “0”. Lo spazio sarà individuato in base alle reali necessità d’uso, selezionando prima di tutto i soggetti interessati, tra i cittadini e le attività comunali, tramite un bando per la presentazione di una manifestazione d’interesse al coinvolgimento per la vendita di prodotti agricoli, eno-gastronomici locali o dei territori limitrofi, favorendo in questo modo l’economia a km “0”. La struttura che ospiterà l’Emporio comunale sarà gestita direttamente da operatori individuati e selezionati dal Comune sulla base di caratteristiche specifiche incluse in un avviso pubblico. Tutti i produttori nel settore agro-alimentare potranno partecipare alla realizzazione del progetto attraverso la vendita dei loro prodotti, per favorire una filiera corta di produzione-consumo, per favorire la riduzione degli imballaggi da trasporto. Il progetto s’inserisce in un’ottica ampia che vede la costituzione e il rafforzamento di una comunità resiliente, in grado di far fronte a situazioni critiche a livello economico e produttivo, favorendo la vendita di prodotti stagionali e prodotti localmente.</p>	
Obiettivi dell’Azione	
<p>L’azione si inserisce all’interno di una strategia per il miglioramento e lo sviluppo dell’economia locale, evitando impatti ambientali e evitando la sovrapproduzione di emissioni di CO2, conseguenti normalmente ad una crescita economica negli sistemi produttivi. Gli obiettivi prevedono l’abbattimento dei rifiuti da imballaggi per il trasporto dei prodotti alimentari, la ricerca di un settore possibile per lo sviluppo economico sostenibile e la diffusione della cultura dell’autoproduzione.</p>	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese, associazioni di categoria, imprese locali, operatori del settore agro-alimentare, singoli cittadini
Tipologia di azione - termine	Lungo > 5 anni
Tempi di avvio dell’azione	2014
Tempi stimati per la realizzazione dell’intervento	6 anni (fine 2019)
Stima dei costi e stima dei tempi	n.d.



di ritorno	
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale
Stima del risparmio energetico	n.d.
Stima riduzione delle emissioni di CO₂	n.d.
Indicatori di monitoraggio	-



Ambito 7: Settore della Ricerca, della Formazione e della Comunicazione

Gli obiettivi che si intendono perseguire con quest'ambito riguardano modificazioni degli stili di vita, abitudini e sulle scelte operative del singolo cittadino e dei gruppi e delle associazioni di cittadini. Come si evince anche dai dati raccolti nell'IBE, per il Comune di Gonnese, intervenire sulle residenze e quindi sui singoli cittadini e sul terziario è di fondamentale importanza per il raggiungimento degli obiettivi comunitari entro il 2020. Per ottenere dei risultati tangibili, si è scelto di puntare su strategie non solo volte a realizzare interventi strutturali, ma anche volte alla comunicazione efficace, all'informazione, alla diffusione di indicazioni specifiche nel settore del risparmio energetico e delle fonti di energia rinnovabile, per la diffusione massiva delle tecnologie e delle best practices.

Sono pertanto previste diverse azioni nell'ambito della ricerca, della comunicazione e della formazione, ovvero:

- ✓ la promozione delle esperienze di successo e sensibilizzazione;
- ✓ la formazione ed educazione del personale delle strutture pubbliche;
- ✓ la formazione ed educazione nelle scuole;
- ✓ la formazione degli operatori del settore delle tecnologie legate al risparmio e all'efficientamento energetico;
- ✓ specifiche convenzioni, programmi e ricerche in collaborazione con Università, enti di formazione o società specializzate per l'analisi dei comportamenti e delle abitudini di consumo dei cittadini nei vari ambiti analizzati nel PAES, per la determinazione di interventi efficaci risolutivi.

L'obiettivo principale per l'Amministrazione è quello di garantire la conoscenza nel territorio delle principali tecnologie nell'ambito del settore delle energie rinnovabili e delle potenzialità nell'adozione di politiche di risparmio energetico, sia per quel che concerne i benefici ambientali ma anche economici di cui cittadini e stakeholders possono godere.

7. Settore della Ricerca, della Formazione e della Comunicazione	
7.a Istituzione di corsi di formazione, servizi di consulenze e supporto per gli operatori del settore edile e impiantistico	<p>Data l'incidenza nei consumi totali del settore edilizio si rende necessaria una riqualificazione oltre che fisica sugli immobili e sugli impianti, anche delle specifiche competenze dei tecnici, delle maestranze, delle imprese presenti nel territorio, attraverso l'impegno, da parte del comune di corsi di formazione e affiancamento per questo obiettivo.</p> <p>La strategia individuata nel PAES deve essere in grado di produrre sviluppo sostenibile, perciò si ritiene che la creazione di operatori del settore più competenti in materia di risparmio energetico, impiantistica ad alta efficienza, tecniche e tecnologie all'avanguardia nel settore delle costruzioni o anche solo la riscoperta delle antiche tecniche di costruzione per il recupero degli antichi edifici presenti all'interno della matrice territoriale storica e del territorio rurale, possano essere in questo senso fondamentali per l'ottenimento di un sistema e di un'offerta tecnica all'interno dell'ambito</p>

	comunale, maggiormente efficiente e per la creazione di nuove opportunità di lavoro per i cittadini e per gli operatori tecnici che operano nel territorio.
--	---



Azione 7.a – Istituzione di corsi di formazione, servizi di consulenze e supporto per gli operatori del settore edile e impiantistico	
Ambito geografico dell’Azione	Comunale
Ufficio Responsabile dell’attuazione	Comune di Gonnese - UFFICIO TECNICO
Premessa dell’azione	
Data l’incidenza nei consumi totali del settore edilizio si rende necessaria una riqualificazione oltre che fisica sugli immobili e sugli impianti, anche delle specifiche competenze dei tecnici, delle maestranze, delle imprese presenti nel territorio, attraverso l’impegno, da parte del comune di corsi di formazione e affiancamento per questo obiettivo.	
Descrizione schematica dell’Azione	
L’azione prevede la creazione di corsi di formazione, servizi di consulenza, accompagnamento, tutoraggio e assistenza cantieristica agli operatori del settore edile e impiantistico in materia di risparmio energetico, impiantistica ad alta efficienza, tecniche e tecnologie all’avanguardia nel settore delle costruzioni o anche solo per la riscoperta delle antiche tecniche di costruzione per il recupero degli antichi edifici presenti all’interno della matrice territoriale storica e del territorio rurale. I servizi del comune saranno gestiti tramite l’istituzione di un servizio formativo completo individuato in base alle richieste e tendenze del mercato attuale, attraverso la definizione di volta in volta di specifici corsi di formazione, o attraverso la selezione pubblica di consulenti, tecnici e assistenti di cantiere, che possano accompagnare le maestranze, i tecnici, le imprese e gli artigiani locali in percorsi di formazione e specializzazione specifici.	
Obiettivi dell’Azione	
L’azione si inserisce all’interno di una strategia per il miglioramento dell’offerta tecnica tra tutti gli operatori di settore presenti nel territorio comunale. Favorisce e stimola inoltre la sana competizione tra gli operatori e la diffusione della cultura e la trasmissione della sapere tecnico, per il recupero di antichi saperi e mestieri (ad esempio con il coinvolgimento di esperti del recupero delle architetture vernacolari)	
Attori coinvolti o coinvolgibili	Comune di Gonnese, associazioni di categoria, imprese locali, operatori del settore agro-alimentare, singoli cittadini
Tipologia di azione - termine	Medio 1-5 anni
Tempi di avvio dell’azione	2013
Tempi stimati per la realizzazione dell’intervento	5 anni (fine 2017)
Stima dei costi e stima dei tempi di ritorno	n.d.
Strategie finanziarie/ modalità di finanziamento	Risorse da bilancio comunale
Stima del risparmio energetico	n.d.



Stima riduzione delle emissioni di CO₂	n.d.
Indicatori di monitoraggio	-



5.2 Quadro economico d'insieme delle azioni PAES

COD	TERMINE	NOME AZIONE	EMISSIONI EVITATE		COSTO
			tCO2	% rispetto al 2008	EURO
1. Settore Edilizio					
1.a	MEDIO	Efficientamento energetico del palazzo municipale	19,81	0,17%	€ 642.169,93
1.b	MEDIO	Efficientamento energetico edifici pubblici	57,22	0,49%	€ 850.000,00
1.c	BREVE	Interventi di produzione di energia termica per il riscaldamento degli edifici pubblici da FER	73,077	0,62%	€ 50.000,00
1.d	LUNGO	Misure d'intervento per favorire l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio residenziale privato	624,60	5,29%	N.D.
1.e	LUNGO	Misure d'intervento per favorire la produzione di energia termica da FER e per l'installazione di impianti al alta efficienza rivolte all'efficientamento del patrimonio edilizio residenziale privato	206,091	1,75%	N.D.
2. Settore Mobilità e Trasporti					
2.a	MEDIO	Sostituzione mezzi di trasporto pubblici (ApePiaggio e Scuolabus)	10,18	0,09%	€ 50.000,00
2.b	MEDIO	Portale "Mobility-AMO"	398,5	3,38%	€ 75.000,00
2.c	MEDIO	Progetto di mobilità integrata "Mobility-AMO"	Azione integrata alla 2.b	Azione integrata alla 2.b	€ 200.000,00
3. Settore degli Impianti e della Generazione Distribuita					
3.a	MEDIO	Parco minieolico Gonnese	693	5,87%	€ 1.810.000,00
3.b	MEDIO	Realizzazione impianti fotovoltaici su edifici pubblici	65,49	0,56%	€ 160.000,00
3.c	MEDIO	Efficientamento dell'impianto di illuminazione pubblica	264,096	2,24%	€ 268.000,00



4.Settore della Gestione dei Rifiuti					
4.a	LUNGO	Gestione controllata dei rifiuti e attività di sensibilizzazione comunitarie per la riduzione degli sprechi e dei rifiuti	N.D.	N.D.	€ 21.000,00
5.Settore della Pianificazione, Regolamentazione e della Normativa di Piano					
5.a	LUNGO	Regolamentazione per l'esercizio degli usi civici	N.D.	N.D.	€ 8.000,00
5.b	LUNGO	Acquisti verdi e gestione sostenibile degli appalti per forniture e servizi di utilità pubblica	N.D.	N.D.	N.D.
5.c	MEDIO	Adozione di un allegato energetico sostenibile al regolamento edilizio vigente	N.D.	N.D.	N.D.
6.Settore della Gestione delle risorse naturali ed ambientali, per l'alimentazione e il turismo					
6.a	LUNGO	Creazione di un Emporio Comunale	N.D.	N.D.	N.D.
7.Settore della Ricerca, della Formazione e della Comunicazione					
7.a	MEDIO	Istituzione di corsi di formazione, servizi di consulenze e supporto per gli operatori del settore edile e impiantistico	N.D.	N.D.	N.D.
TOTALE			2.412,064	20,44%	€ 4.134.169,93
EMISSIONI RIDOTTE AL 31/12/2012			699,91	5,90%	N.D.
TOTALE COMPLESSIVO DI RIDUZIONI STIMATE AL 2020			3.111,974 tCO₂	26,34%	€ 4.134.169,93

Figura 55: Quadro Economico d'Insieme. Fonte: Comune di Gonnese.

5.3 Cronoprogramma del PAES

Per poter gestire e controllare le azioni indicate e proposte nel PAES e verificare in modo completo il loro svolgimento si riassume di seguito un crono programma di sintesi sui tempi di attuazione di ogni azione. Tale crono programma è utile alla revisione in fase di monitoraggio, per stabilire se i tempi di attuazione previsti si possano rispettare o debbano essere modificati sulla base di opportune valutazioni. I tempi proposti per l'attuazione delle azioni interessano prevalentemente il primo quinquennio 2013-2018, nell'ottica di una strategia di intervento, che prevede la possibilità di apportare opportune variazioni già dal primo monitoraggio, sui tempi di esecuzione, per limitare al minimo le cause di ritardo nell'attuazione delle azioni e nel raggiungimento degli obiettivi proposti. La scelta di concentrare la maggior parte delle azioni nel primo quinquennio permette così di avere un maggiore controllo sul processo di attuazione e di correggere quanto prima eventuali errori o imprecisioni.

COD	NOME AZIONE	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1. Settore Edilizio									
1.a	Efficientamento energetico del palazzo municipale								
1.b	Efficientamento energetico edifici pubblici								
1.c	Interventi di produzione di energia termica per il riscaldamento degli edifici pubblici da FER								
1.d	Misure d'intervento per favorire l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio residenziale privato								
1.e	Misure d'intervento per favorire la produzione di energia termica da FER e per l'installazione di impianti ad alta efficienza rivolte all'efficientamento del patrimonio edilizio residenziale privato								
2. Settore Mobilità e Trasporti									
2.a	Sostituzione mezzi di trasporto pubblici (ApePiaggio e Scuolabus)								
2.b	Portale "Mobility-AMO"								
2.c	Progetto di mobilità integrata								

COD	NOME AZIONE	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	"Mobility-AMO"								
3. Settore degli Impianti e della Generazione Distribuita									
3.a	Parco minieolico Gonesino								
3.b	Realizzazione impianti fotovoltaici su edifici pubblici								
3.c	Efficientamento dell'impianto di illuminazione pubblica								
4. Settore della Gestione dei Rifiuti									
4.a	Gestione controllata dei rifiuti e attività di sensibilizzazione comunitarie per la riduzione degli sprechi e dei rifiuti								
5. Settore della Pianificazione, Regolamentazione e della Normativa di Piano									
5.a	Regolamentazione per l'esercizio degli usi civici								
5.b	Acquisti verdi e gestione sostenibile degli appalti per forniture e servizi di utilità pubblica								
5.c	Adozione di un allegato energetico sostenibile al regolamento edilizio vigente								
6. Settore della Gestione delle risorse naturali ed ambientali, per l'alimentazione e il turismo									
6.a	Creazione di un Emporio Comunale								
7. Settore della Ricerca, della Formazione e della Comunicazione									
7.a	Istituzione di corsi di formazione, servizi di consulenze e supporto per gli operatori del settore edile e impiantistico								

Figura 56: Cronoprogramma. Fonte: Comune di Gonesa.

5.4 Il Monitoraggio delle Azioni

Il Comune di Gonnese, con l'azione di monitoraggio prevista, si pone lo scopo di verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati nel Piano, evidenziando, se presenti, eventuali criticità e intervenendo quando necessario proprio per modificare tale criticità e l'indirizzo delle azioni stesse, laddove necessario, per giungere, agli obiettivi previsti e proposti nel Piano.

Ogni due anni verrà quindi redatto un report, e inviato alla Commissione Europea, in base agli indicatori qui determinati per ogni azione, contenente i principali risultati ottenuti dalle singole azioni attuate, l'IBE aggiornato e lo stato di avanzamento delle stesse azioni del Piano.

Tali risultati verranno opportunamente divulgati alla cittadinanza attraverso i sistemi messi a punto ad hoc e attraverso dei report che verranno divulgati alla popolazione durante le giornate dedicate agli eventi partecipativi previsti dal Patto dei sindaci, con cadenza annuale.

Le attività di coordinamento, sviluppo e redazione del monitoraggio biennale saranno a cura della struttura di supporto che il Comune di Gonnese ha individuato nelle seguenti risorse:

- Un Coordinamento politico costituito da il Sindaco Pietro Cocco, che ha lo scopo di valutare a livello politico tra le azioni del PAES, in caso del mancato raggiungimento degli obiettivi prefissati, quali siano le priorità di intervento e stabilire le modifiche da attuare per ovviare alle criticità, fornendo un impegno dell'Amministrazione e dell'intera comunità nel raggiungimento degli obiettivi.
- Un Coordinamento Tecnico interno, che vede il suo Referente nel Responsabile del Settore Tecnico Ing. Alessandra Farigu con la collaborazione del Responsabile del Settore Ambiente il Geom. Corrado Campulla che si occuperà del coordinamento per la verifica periodica e per il monitoraggio biennale richiesto dal Patto dei Sindaci e dell'organizzazione degli eventi relativi al PAES.
- Una Società di consulenza esterna, la E.S.Co Engineering srl, incaricata e responsabile per la redazione e il monitoraggio delle azioni.

COD	TERMINE	NOME AZIONE	EMISSIONI EVITATE		INDICATORI PER IL MONITORAGGIO
			tCO2	% rispetto al 2008	
1. Settore Edilizio					
1.a	MEDIO	Efficientamento energetico del palazzo municipale	19,81	0,17%	DIAGNOSI ENERGETICA; kWh RISPARMIATI; RIDUZIONI EMISSIONI tCO2
1.b	MEDIO	Efficientamento energetico edifici pubblici	57,22	0,49%	DIAGNOSI ENERGETICA; kWh RISPARMIATI; RIDUZIONI EMISSIONI tCO2



1.c	BREVE	Interventi di produzione di energia termica per il riscaldamento degli edifici pubblici da FER	73,077	0,62%	DIAGNOSI ENERGETICA; kWh RISPARIATI; RIDUZIONI EMISSIONI tCO2
1.d	LUNGO	Misure d'intervento per favorire l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio residenziale privato	624,60	5,29%	DIAGNOSI ENERGETICA+ACE ANTE E POST OPERAM; kWh RISPARIATI; RIDUZIONI EMISSIONI tCO2
1.e	LUNGO	Misure d'intervento per favorire la produzione di energia termica da FER e per l'installazione di impianti al alta efficienza rivolte all'efficientamento del patrimonio edilizio residenziale privato	206,091	1,75%	DIAGNOSI ENERGETICA+ACE ANTE E POST OPERAM; kWh RISPARIATI; RIDUZIONI EMISSIONI tCO2
2.Settore Mobilità e Trasporti					
2.a	MEDIO	Sostituzione mezzi di trasporto pubblici (ApePiaggio e Scuolabus)	10,18	0,09%	RIDUZIONI EMISSIONI tCO2; CONTROLLO DEI COSTI DI GESTIONE
2.b	MEDIO	Portale "Mobility-AMO"	398,5	3,38%	EFFICIENZA DEL SERVIZIO DI MISURA CON INDICE DI GRADIMENTO DEGLI UTENTI; INTRODUZIONE E MONITORAGGIO ATTRAVERSO L'ISCRIZIONE AL PORTALE WEB DELL'USO DI SISTEMI DI MOBILITA' ALTERNATIVA; INTRODUZIONE VALUTAZIONE SCHEDE CARBURANTE PER ANALISI A CAMPIONE SUI CITTADINI, PER IL MONITORAGGIO ANNUALE DEI CONSUMI PER ILTRASPORTO CON MEZZI PRIVATI.



2.c	MEDIO	Progetto di mobilità integrata "Mobility-AMO"	Azione integrata alla 2.b	Azione integrata alla 2.b	EFFICIENZA DEL SERVIZIO DI MISURA CON INDICE DI GRADIMENTO DEGLI UTENTI, ATTRAVERSO LA GESTIONE DEL SERVIZIO ITC (AZIONE 2.b).
3. Settore degli Impianti e della Generazione Distribuita					
3.a	MEDIO	Parco minieolico Gonnese	693	5,87%	KWh/ANNO
3.b	MEDIO	Realizzazione impianti fotovoltaici su edifici pubblici	65,49	0,56%	KWh/ANNO; RISPARMIO ENERGETICO ED ECONOMICO
3.c	MEDIO	Efficientamento dell'impianto di illuminazione pubblica	264,096	2,24%	KWh/ANNO; RISPARMIO ENERGETICO ED ECONOMICO
4. Settore della Gestione dei Rifiuti					
4.a	LUNGO	Gestione controllata dei rifiuti e attività di sensibilizzazione comunitarie per la riduzione degli sprechi e dei rifiuti	N.D.	N.D.	CONTROLLO DELLA % DI RACCOLTA DIFFERENZIATA; RACCOLTA DATI SULLE QUANTITA' DI RIFIUTI IN RIFERIMENTO AI RAPPORTI ANNUALI REGIONALI.
5. Settore della Pianificazione, Regolamentazione e della Normativa di Piano					
5.a	LUNGO	Regolamentazione per l'esercizio degli usi civici	N.D.	N.D.	N.D.
5.b	LUNGO	Acquisti verdi e gestione sostenibile degli appalti per forniture e servizi di utilità pubblica	N.D.	N.D.	N.D.
5.c	MEDIO	Adozione di un allegato energetico sostenibile al regolamento edilizio vigente	N.D.	N.D.	N.D.
6. Settore della Gestione delle risorse naturali ed ambientali, per l'alimentazione e il turismo					
6.a	LUNGO	Creazione di un Emporio Comunale	N.D.	N.D.	N.D.



7.Settore della Ricerca, della Formazione e della Comunicazione					
7.a	MEDIO	Istituzione di corsi di formazione, servizi di consulenze e supporto per gli operatori del settore edile e impiantistico	N.D.	N.D.	N.D.

Figura 57: Monitoraggio delle Azioni. Fonte: Comune di Gonnese.

Allegati

A1 Normativa regionale, nazionale e comunitaria in tema di energia

SCENARIO INTERNAZIONALE

1992, Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, Rio de Janeiro – approvazione di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali (biodiversità e tutela delle foreste); definizione del documento finale di Agenda 21 quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo

1994, Carta di Aalborg - detta anche Carta delle Città Europee per uno sviluppo durevole e sostenibile. Si definiscono i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali (Agenda 21 locale)

1997, Protocollo di Kyoto impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (paesi dell'Est europeo) a ridurre entro il 2012 il totale delle emissioni di gas ad effetto serra almeno del 5% rispetto ai livelli del 1990. Il Protocollo prevede anche degli strumenti di cooperazione tra Paesi tra cui l'Emission Trading, che permette ad ogni stato, nell'esecuzione dei propri obblighi, di trasferire i propri diritti di emissione o acquisire i diritti di emissione di un altro stato.

2002, Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile, Johannesburg. I capi di Stato e di Governo dei 191 Paesi partecipanti approvano un documento finale composto da una **Dichiarazione politica sullo sviluppo sostenibile** con gli obiettivi di: riduzione della povertà; cambiamento dei modelli di consumo e produzione di energia; protezione delle risorse naturali. Annesso a tale documento è stato definito un **Piano di azione** sullo sviluppo sostenibile che consenta equilibrio tra crescita economica, sviluppo sociale e protezione dell'ambiente

2009, Accordo di Copenhagen – giuridicamente non vincolante: viene chiesta l'adozione di misure da parte del settore industriale e dei paesi emergenti con la trasparenza delle proprie misure nei confronti della Convenzione dell'ONU sul Clima

2010, Cancun, Conferenza dell'ONU sul cambiamento climatico. Creazione del "Green Climate Fund" dove confluiranno gli aiuti dei paesi ricchi a quelli poveri per fronteggiare le emergenze determinate dai cambiamenti climatici ed adottare misure contro il riscaldamento globale.



SCENARIO EUROPEO

1987 Atto unico europeo. Vengono definiti obiettivi, principi e strumenti destinati alla tutela dell'ambiente.

1993 Direttiva SAVE 93/76/CE. L'Europa recepisce le decisioni prese a livello mondiale con la **limitazione delle emissioni di biossido di carbonio attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica**. I sei programmi specifici su cui si basa la direttiva sono: Certificazione energetica degli edifici, Ripartizione dei costi di riscaldamento, climatizzazione e acqua calda sanitaria sulla base del consumo effettivo, Finanziamento per interventi di efficientamento energetico, Isolamento termico dei nuovi edifici, Controllo periodico delle caldaie con potenza maggiore di 15 kW, Diagnosi energetiche in imprese a elevati consumi di energia.

1997 Trattato di Amsterdam. Introduce la variabile ambiente tra i parametri di riferimento da verificare nella realizzazione di tutte le azioni comunitarie. Diventa necessario evitare il consumo eccessivo delle risorse naturali e promuovere lo sviluppo sostenibile inteso come sviluppo economico che consente di non alterare l'equilibrio ambientale e diventa fondamentale il ruolo della Comunità come sede di concertazione e mediazione tra la realtà mondiale e locale.

2001 Direttiva 2001/77/CE sulla **promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili**

nel mercato interno dell'elettricità. Istituisce il conto energia con la previsione di una tariffa incentivante di durata ventennale, erogata dal Gestore Servizi Elettrici (GSE) ai soggetti che installano sull'edificio impianti fotovoltaici di potenza uguale o superiore a 1 kWp (potenza nominale), collegati alla rete di distribuzione elettrica nazionale.

2002 Direttiva 2002/91/CE relativa al **rendimento energetico nell'edilizia**". Campo di applicazione: edifici di nuova costruzione (art.5); edifici esistenti (art. 6); attestato di certificazione energetica (art. 7); ispezione degli impianti (artt. 8 e 9). Specifica le misure da adottare per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici e, in particolare, individua le modalità applicative sia per un periodo transitorio, sia per la sua attuazione a regime, demandando a uno o più decreti attuativi nazionali la definizione dei metodi di calcolo e dei requisiti minimi degli edifici, la formulazione dei criteri generali di prestazione energetica e, infine, l'individuazione dei requisiti professionali e dei criteri di accreditamento degli esperti o degli organismi ai quali affidare la certificazione energetica degli edifici e l'ispezione degli impianti.



2003 Trattato di Nizza, Dichiarazione n.9, l'Unione Europea si impegna a svolgere un ruolo di promozione per la protezione dell'ambiente a livello sia comunitario sia mondiale e a conseguire tale obiettivo anche attraverso incentivi volti a promuovere lo sviluppo sostenibile.

2004 Direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 febbraio 2004, sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE.

2006, Libro Verde "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura". Propone una strategia energetica europea alla ricerca di un equilibrio tra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza dell'approvvigionamento individuando sei settori chiave di intervento. Il documento propone inoltre di fissare al 20% l'obiettivo europeo di risparmio nei consumi energetici.

2006 Direttiva 2006/32/CE sull'efficienza energetica degli usi finali dell'energia e sui servizi energetici. Abroga la precedente direttiva 93/76/CE del 1993 ed indirizza gli Stati membri a: fornire obiettivi indicativi (9% di risparmio energetico al 2015), meccanismi ed incentivi per eliminare le difficoltà e le carenze esistenti sul mercato che ostacolano un efficiente uso finale dell'energia; realizzare condizioni per lo sviluppo e la promozione di un mercato dei servizi energetici e fornire misure di miglioramento dell'efficienza energetica agli utenti finali; definire un Piano d'Azione nazionale per l'efficienza energetica (PAEE) come mezzo di verifica delle misure attese e dei risultati ottenuti; divulgare agli operatori del mercato le informazioni sui meccanismi di efficienza energetica adottati per conseguire l'obiettivo nazionale indicativo di risparmio energetico.

2007, Gennaio, adozione da parte della Commissione Europea del **Pacchetto di Azioni in materia energetica** che dà attuazione agli impegni assunti dal Consiglio europeo in materia di lotta ai cambiamenti climatici e promozione delle energie rinnovabili.

2007, Marzo, approvazione da parte del Consiglio Europeo del **Piano d'Azione del Consiglio Europeo 2007--2009 "Politica energetica per l'Europa"** con l'individuazione di obiettivi vincolanti, riconosciuti come "Principio del **20 - 20 - 20**". Con tale Principio l'Unione Europea si è impegnata, entro il 2020, a ridurre le proprie emissioni di gas serra del 20%; aumentare l'efficienza energetica del 20%; contare su un mix energetico proveniente per il 20% da fonti rinnovabili.

2008, Gennaio, la Commissione Europea promuove il **progetto "Patto dei sindaci"** per coinvolgere attivamente le città europee nella strategia europea verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Il Patto fornisce alle amministrazioni locali la possibilità di impegnarsi concretamente nella lotta ai cambiamenti climatici attraverso interventi che rinnovano la gestione amministrativa ed agiscono direttamente sulla qualità della vita dei cittadini. I comuni che sottoscrivono il Patto dei Sindaci si impegnano, entro un anno dalla



firma, a far pervenire il proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), ossia le misure e le politiche certe da realizzare per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

2008, Dicembre, approvazione da parte del Parlamento europeo del **pacchetto di risoluzioni legislative Energia – Cambiamenti climatici**, costituito dalla revisione del sistema comunitario di scambio delle quote delle emissioni di gas serra (*European Union Emissions Trading Scheme EU--ETS*), dalla decisione sugli sforzi condivisi (Effort Sharing) al di fuori dell'EU-ETS, da un quadro generale per cattura e confinamento di anidride carbonica (*Carbon Capture and Storage CCS*), da una nuova direttiva sulle fonti rinnovabili per gli Stati membri, da un regolamento volto a ridurre le emissioni di CO2 dei veicoli leggeri di nuova immatricolazione e da una revisione della Direttiva sulla qualità dei carburanti.

2009 Direttiva 2009/28/CE stabilisce un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e fissa obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

2009 Direttiva 2009/30/CE modifica la precedente 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio per riscaldamento nonché l'introduzione di un meccanismo teso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra; modifica la direttiva 1999/32/CE in relazione alle specifiche dei combustibili utilizzati dalle navi adibite alla navigazione interna ed abroga la direttiva 93/12/CEE. Inoltre stabilisce che: bisogna realizzare entro il 2020 la diminuzione del 6% delle emissioni di gas serra prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili, facendo ricorso ai biocarburanti; si può aumentare al 10% tale diminuzione con l'uso di veicoli elettrici o con l'acquisizione di crediti

2010 Direttiva 2010/30/UE (abroga la Direttiva 92/75/CE) concernente **l'indicazione del consumo di energia e di altre risorse dei prodotti connessi all'energia**, mediante l'etichettatura e informazioni uniformi relative ai prodotti

Direttiva 2010/31/UE sulla **prestazione energetica nell'edilizia** (abroga la Direttiva 2002/91/CE) promuove il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici all'interno dell'Unione tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne, nonché delle prescrizioni relative al clima degli ambienti interni e all'efficacia sotto il profilo dei costi.

DIRETTIVA 2012/27/UE del 25 ottobre 2012 **sull'efficienza energetica** (modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE) stabilisce un quadro comune di misure per la promozione dell'efficienza energetica nell'Unione al fine di garantire il conseguimento dell'obiettivo principale relativo all'efficienza energetica del 20% entro il 2020.



NORMATIVA NAZIONALE

1976, L. 373/1976 " Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici"

1977, DPR 28/06/1977 n. 1052 "Regolamento di esecuzione alla legge 30 aprile 1976, n.373 , relativa al consumo energetico per usi termici negli edifici"

1991, L. 10/1991 "Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

1993, DPR 26/08/1993 n. 412 (integrato con il seguente) - DPR 21 dicembre 1999 n. 551 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10".

2003, D.M. 8/05/2003 "Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo".

2003, DLgs 29/12/ 2003 n. 387 attuazione delle disposizioni della Direttiva 2011/77/CEE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

2003, D.M. 19/12/2003 "Approvazione del testo integrato della disciplina del mercato elettrico".

2005, D.M. 24/10/2005 "Aggiornamento delle direttive per l'incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili ai sensi dell'articolo 11, comma 5, del D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79"

2005, D.M. 24/10/2005 "Direttive per la regolamentazione dell'emissione dei certificati verdi alle produzioni di energia di cui all'articolo 1, comma 71, della L. 23 agosto 2004, n. 239"

2005, DLgs 192/2005 e DLgs 311/2006 - Recepimento direttiva 2002/91/CE I due decreti stabiliscono i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli



edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, contribuire a conseguire gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas a effetto serra posti dal protocollo di Kyoto, promuovere la competitività dei comparti più avanzati attraverso lo sviluppo tecnologico.

2006, D.M. 5/5/2006 "Individuazione dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti ammessi a beneficiare del regime giuridico riservato alle fonti rinnovabili

2006, Legge finanziaria 27/12/2006 n. 296 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato". Dispone incentivi per il risparmio energetico e l'efficienza energetica con una detrazioni fiscali per le spese sostenute

2007, D.M.19/02/2007 Conto energia "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'art. 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387"

2007, Luglio 2007 Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica

2007, D.M. 21/12/2007 "Approvazione delle procedure per la qualificazione di impianti a fonti rinnovabili e di impianti a idrogeno, celle a combustibile e di cogenerazione abbinata al teleriscaldamento ai fini del rilascio dei certificati verdi"

2008, Decreto Interministeriale 11/04/2008 adozione del "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione"

2008, DLgs 115 del 30/05/2008 - Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici (Allegato III) e abrogazione della direttiva 93/76/CEE, al fine di contribuire al miglioramento della sicurezza dell'approvvigionamento energetico e alla tutela dell'ambiente attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.

2008, D.M. 18/12/2008 "Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell'art.2, comma 150, della legge 24 dicembre 2007, n. 244".

2008, D.L. 30/12/2008 Criteri ripartizione regionale dell'incremento di energia da fonti rinnovabili. L'art. 8 bis del decreto modifica il comma 167 dell'art. 2 della legge finanziaria del 2008 relativo alla ripartizione tra le regioni della quota minima di incremento dell'energia



prodotta con fonti rinnovabili per raggiungere l'obiettivo del 17% del consumo interno lordo entro il 2020.

2009, DPR n. 59 del 2/04/2009 - Regolamento di attuazione dell'art.4, comma 1, lettere a) e b) del DLgs 192/05 concernente l'attuazione della Direttiva 2002/CE/91. Il decreto ha la finalità di promuovere un'applicazione omogenea, coordinata e immediatamente operativa delle norme per l'efficienza energetica sul territorio nazionale; definisce le metodologie, i criteri e i requisiti minimi di edifici e impianti relativamente alla: climatizzazione invernale; preparazione di acqua calda per usi sanitari; climatizzazione estiva.

2009, DM del 26/06/2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici e strumenti di raccordo, concertazione e cooperazione tra lo Stato e le Regioni.

2009, L. 23/07/2009, n. 99 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia"

2009, D.M. 16/11/2009 "Disposizioni in materia di incentivazione dell'energia elettrica prodotta da impianti, alimentati da biomasse solide, oggetto di rifacimento parziale"

2010, D.Lgs. 11/2/2010 "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'art. 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n.99"

2010, D.M.10/09/2010 concerne le Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n.387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi. Individua la procedura per il rilascio, da parte delle Regioni, dell'autorizzazione unica per la costruzione, l'esercizio e la modifica di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili. Le Linee guida sono state approvate ai sensi di quanto previsto dal D. Lgs. 387/2003.

2011, D.Lgs 28/2011 – Decreto rinnovabili Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

2011, D.M. 5/05/2011 – Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici - **Quarto Conto Energia**



2011, 27 luglio approvazione del secondo Piano di Azione italiano per l'Efficienza Energetica (2* PAEE)

2012, D.M. 22/11/2012 - Ministero dello Sviluppo economico - Modifiche al DM 26 giugno 2009 in materia di certificazione energetica degli edifici

2012, D.M. 28/12/2012 – Incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili (Conto termico)

2012, D.M. 28/12/2012 – Determinazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione dell'energia elettrica e il gas per gli anni dal 2013 al 2016 e per il potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi

NORMATIVA REGIONALE

2006, PEAR PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR) DELIBERAZIONE N. 34/13 DEL 02/08/2006

Riconosceva allo sviluppo delle fonti rinnovabili ed alla promozione del risparmio e dell'efficienza energetica, un ruolo strategico nel perseguimento degli obiettivi prioritari di diversificazione delle fonti di energia, di autonomia energetica e di rispetto dei vincoli internazionali in materia di abbattimento delle emissioni inquinanti e di tutela dell'ambiente.

2007, DELIBERAZIONE N. 28/56 DEL 26/7/2007

Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici (art. 112, delle Norme tecniche di attuazione del Piano Paesaggistico Regionale – art 18 - comma 1 della L.R. 29 maggio 2007 n. 2.

2007, PO FESR 2007-2013 approvato con DECISIONE DELLA COMMISSIONE EUROPEA CE (2007)5728 del 20/11/.2007

Attribuisce rilievo al tema energia a cui dedica un apposito Asse di intervento (Asse III – Energia). Attraverso questo Asse la Regione individua gli obiettivi (specifici ed operativi) da raggiungere e le linee di intervento per conseguirli e ribadisce ulteriormente il proprio impegno specifico nella promozione dell'efficienza energetica e della produzione di energia da fonti rinnovabili. Tale impegno è perseguito favorendo innanzitutto la diffusione degli impianti di produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili e la loro integrazione con le attività produttive ed economiche locali secondo una logica di filiera, puntando in particolare allo sviluppo ed alla diffusione delle tecnologie ad energia solare ed, eolica (mini e micro), dell'energia da biomasse da filiere locali e dell'energia idraulica. Sono incentivati tra l'altro,



anche il risparmio energetico e l'utilizzo di tecnologie ad alta efficienza da parte delle imprese, la generazione diffusa dell'energia nonché gli interventi finalizzati al risparmio e all'efficienza energetica degli edifici e delle utenze energetiche pubbliche e al risparmio energetico nell'illuminazione pubblica.

2008, DELIBERAZIONE N. 30/2 DEL 23/5/2008

Linee guida per l'individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio

2008, DELIBERAZIONE N. 59/12 DEL 29/10/2008

Modifica ed aggiornamento delle linee guida per l'individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio.

2009, DELIBERAZIONE N. 3/17 DEL 16/01/2009

Modifiche allo "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici" (Delib. G.R. n. 28/56 del 26.7.2007).

2009, L.R. N. 3 del 7/08/2009

all'art. 6 comma 3, attribuisce alla Regione, nelle more dell'approvazione del nuovo Piano energetico Ambientale Regionale, la competenza al rilascio dell'autorizzazione unica per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;

2010, DELIBERAZIONE N. 10/3 DEL 12/3/2010

Applicazione della L.R. n. 3/2009, art. 6, comma 3 in materia di procedure autorizzative per la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Atto di indirizzo e linee guida.

2010, DELIB.G.R. N. 25/40 DELL'1/07/2010

"Competenze e procedure per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Chiarimenti Delib.G.R. n. 10/3 del 12.3.2010. Riapprovazione linee guida";

Vengono riapprovate le linee guida del procedimento di autorizzazione unica per l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in sostituzione di quelle precedentemente approvate con la deliberazione n.10/3 del 12 marzo 2010;

2010, L.R. N. 15 DEL 17/11/2010



Possibilità per gli imprenditori agricoli professionali (IAP) di installare nelle aziende agricole, su strutture appositamente realizzate, nelle aree immediatamente prospicienti le strutture al servizio delle attività produttive, impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, aventi potenza fino a 200 kW, previa semplice denuncia di inizio attività.

2010, DELIB.G.R. N. 47/63 DEL 30/12/2010

"Autorizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Modifica della Delib. n.25/40 dell'1.7.2010";

2011, DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 19/23 DEL 14/04/2011

Avviso pubblico per la presentazione di manifestazioni di interesse alla partecipazione a percorsi di accompagnamento per lo sviluppo di Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 19/23 del 14 aprile 2011 ha avviato il progetto "Smart City - Comuni in classe A" nell'ambito del più ampio programma denominato Sardegna CO2.0 con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo di progetti integrati tendenti alla riduzione delle emissioni di CO2 a livello locale.

2011, DELIBERAZIONE N. 27/16 DEL 1/6/2011

Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da rinnovabili". Modifica della Delib.G.R.. n. 25/40 del 1 luglio 2010.

2011, DELIBERAZIONE N. 40/20 DEL 6/10/2011

D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28. art. 6, comma 9. Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Serre fotovoltaiche.

Procedura abilitativa semplificata (PAS), di cui all'art. 6 del D.Lgs. n. 28/2011 e all'art. 5 delle Linee Guida regionali approvate con la Delib.G.R. n. 27/16 dell'1.6.2011, alle serre fotovoltaiche effettive di potenza nominale fino ad 1 MW elettrico.

2012, DELIBERAZIONE N. 34/41 DEL 7/8/2012

D.Lgs. n. 22 del 11.2.2010 recante "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche a norma dell'art. 27, comma 28, della Legge 23 luglio 2009 n. 99", come modificato dal D.Lgs. n. 28 del 3.3.2011. Linee guida per la disciplina del rilascio dei titoli per la ricerca e la coltivazione delle risorse geotermiche a scopi energetici nel territorio della Sardegna.



2012, DELIBERAZIONE N. 12/21 DEL 20/3/2012

L.R. n. 3/2009, art. 6, comma 7. Piano d'azione regionale per le energie rinnovabili in Sardegna. Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili.



A2 Documenti programmatici regionali, nazionali e comunitari in tema di energia

QUADRO PROGRAMMATICO EUROPEO

2001, VI Programma di Azione per l'Ambiente

Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle regioni, del 24 gennaio 2001, sul Sesto programma di azione per l'ambiente della Comunità europea "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta". Il Sesto programma comunitario di azione per l'ambiente intitolato "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" copre il periodo compreso tra il 22 luglio 2002 e il 21 luglio 2012. La comunicazione della Commissione rileva che per far fronte alle sfide ambientali odierne è necessario superare il mero approccio legislativo ed assumere un approccio strategico, che dovrà utilizzare vari strumenti e provvedimenti per influenzare le decisioni prese dagli ambienti imprenditoriali, dai consumatori, dai responsabili politici e dai cittadini.

2006, Libro Verde "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura"

Propone una strategia energetica europea alla ricerca di un equilibrio tra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza dell'approvvigionamento, individuando sei settori chiave di intervento. Il documento propone inoltre di fissare al 20% l'obiettivo europeo di risparmio nei consumi energetici.

2008, Pacchetto europeo su clima ed energia - Obiettivo 20-20-20

Pacchetto di **sei proposte legislative** approvate dal Parlamento Europeo sul tema clima-energia, volto a conseguire gli obiettivi che l'UE si è fissata per il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili. Il pacchetto comprende provvedimenti sul sistema di scambio di quote di emissione e sui limiti alle emissioni delle automobili.

2008, Patto dei sindaci

Strumento messo in campo per coinvolgere attivamente le città europee nella strategia europea verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Il Patto fornisce alle amministrazioni locali la possibilità di impegnarsi concretamente nella lotta ai cambiamenti climatici attraverso interventi che rinnovano la gestione amministrativa ed agiscono direttamente sulla qualità della vita dei cittadini. I comuni che sottoscrivono il Patto dei Sindaci si impegnano, entro un anno dalla firma, a far pervenire il proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), ossia le misure e le politiche certe da realizzare per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

2010, Patto delle Isole (ISLE-PACT)



Strumento vincolante con il quale le autorità insulari prendono un impegno politico al fine di conseguire gli obiettivi di sostenibilità dell'Unione Europea entro l'anno 2020.

Il documento del Patto delle Isole è strutturato in maniera simile al Patto dei Sindaci e tiene conto delle peculiarità delle comunità insulari europee.

2011, Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica

In attuazione della strategia dell'Unione Europea per far fronte ai cambiamenti climatici introdotta con il Pacchetto clima-energia. Il Piano dell'UE punta a ridurre le emissioni di gas serra dell'80-95% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990. Un obiettivo molto ambizioso, che l'Ue spera di raggiungere investendo soprattutto sull'edilizia pubblica, sulle *smart grid* e sul miglioramento dell'efficienza nel settore della produzione di energia. Un pacchetto di misure destinate a privati, imprese e autorità pubbliche.

QUADRO PROGRAMMATICO NAZIONALE

2006, Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement - PAN GPP.

Il GPP (Green Public Procurement o Acquisti sostenibili della Pubblica Amministrazione) è l'approccio in base al quale **le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto**, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita. **Il PAN GPP prevede che il Ministero dell'Ambiente definisca i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, i quali rappresentano il punto di riferimento a livello nazionale in materia di acquisti pubblici verdi e che potranno essere utilizzati dalle stazioni appaltanti, per consentire al Piano di massimizzare i benefici ambientali ed economici. Il GPP si qualifica come il principale strumento della strategia europea su "Consumo e Produzione Sostenibile".

Il Piano d'Azione Nazionale GPP individua **11 categorie rientranti nei settori prioritari di intervento per il GPP**, selezionate tenendo conto degli impatti ambientali e dei volumi di spesa pubblica coinvolti. Le tipologie prioritarie previste nel PAN abbracciano di fatto tutti i beni e servizi acquistabili dalla PA: arredi, edilizia, gestione dei rifiuti, servizi urbani e al territorio, servizi energetici, elettronica, prodotti tessili e calzature, cancelleria, ristorazione, servizi di gestione degli edifici, trasporti.

2007, Quadro Strategico Nazionale 2007-2013.

Documento programmatico nazionale che definisce gli indirizzi strategici della politica regionale di sviluppo, finalizzata al rilancio della competitività e della produttività, al superamento delle disparità regionali e al raggiungimento di alti livelli di crescita e di lavoro nell'intero Paese. Esso indica le strategie, gli obiettivi, le priorità e le regole della politica regionale di sviluppo, unificando la programmazione regionale comunitaria con quella nazionale. La **priorità 3** del



QSN riguarda il tema **Energia e ambiente: uso sostenibile e efficiente delle risorse per lo sviluppo.**

2010, Piano d’Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili.

Ai sensi dell'articolo 4 della direttiva 2009/28/CE, il Piano rappresenta un punto di partenza importante per individuare le azioni più opportune per **supportare la crescita delle fonti rinnovabili in linea con gli obiettivi comunitari**. Il Piano si inserisce in un quadro più ampio di sviluppo di una strategia energetica nazionale ambientalmente sostenibile e risponde ad una molteplicità di obiettivi tra cui:

- la sicurezza degli approvvigionamenti energetici,
- la riduzione delle emissioni di gas climalteranti,
- il miglioramento della competitività dell’industria manifatturiera nazionale attraverso il sostegno alla domanda di tecnologie rinnovabili e lo sviluppo di politiche di innovazione tecnologica.

Il documento disegna le principali linee d’azione per le fonti rinnovabili, in un approccio organico per il perseguimento degli obiettivi strategici. Le linee d’azione si articolano su due piani: la *governance* istituzionale e le politiche settoriali.

2011, Piano d’Azione per l’Efficienza Energetica (PAEE).

E’ il secondo strumento pianificatorio sul tema dell’Efficienza Energetica che revisiona ed aggiorna il precedente PAEE del 2007.

Il PAEE 2011 intende dare seguito in modo coerente e continuativo ad azioni ed iniziative già previste nel primo PAEE2007 e si propone di presentare proposte di medio-lungo termine con il sostegno di scenari innovativi. Nel secondo PAEE2011 vengono illustrati i risultati conseguiti al 2010 e aggiornate le misure di efficienza energetica da adottare per il conseguimento dell’**obiettivo generale al 2016**, che viene mantenuto pari al **9,6%**.

Il nuovo Piano pone le basi per una pianificazione strategica delle misure, della valutazione quali - quantitativa dei loro effetti, e di *reporting* per tutti i risparmi energetici, non solo cioè nei settori di uso finale. Ciò, oltre ad introdurre la buona pratica della valutazione delle politiche, coinvolgendo diversi attori pubblici e la politica complessiva, assicura una buona programmazione ed attuazione di un coerente set di misure mirate a concretizzare il potenziale di risparmio energetico tecnicamente ed economicamente conseguibile in tutti i settori dell'economia nazionale all'orizzonte 2020. Inoltre, contribuisce al perseguimento degli obiettivi strategici della politica energetica nazionale (sicurezza degli approvvigionamenti, riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini, promozione di filiere tecnologiche innovative e tutela ambientale, anche in relazione alla riduzione delle emissioni climalteranti).

2012, Strategia Energetica Nazionale (SEN).

Documento di Strategia Energetica presentato dal Governo italiano (Ministero dello Sviluppo Economico) che ha come obiettivi la riduzione dei costi energetici, il pieno raggiungimento e



superamento di tutti gli obiettivi europei in materia ambientale, una maggiore sicurezza di approvvigionamento e sviluppo industriale del settore energia.

La realizzazione della strategia proposta consentirà un'evoluzione graduale ma significativa del sistema ed il superamento degli obiettivi europei 20-20-20, con i seguenti **risultati attesi al 2020** (in ipotesi di crescita economica in linea con le ultime previsioni della Commissione Europea):

- Allineamento dei prezzi all'ingrosso ai livelli europei per tutte le fonti energetiche: elettricità, gas e carburanti.
- Riduzione di circa 14 miliardi di euro/anno di fattura energetica estera (rispetto ai 62 miliardi attuali), con la riduzione dall'84 al 67% della dipendenza dall'estero, grazie a efficienza energetica, aumento produzione rinnovabili, minore importazione di elettricità e maggiore produzione di risorse nazionali.
- 180 miliardi di euro di investimenti da qui al 2020, sia nella green e white economy (rinnovabili e efficienza energetica), sia nei settori tradizionali (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, sviluppo idrocarburi). Si tratta di investimenti privati, in parte supportati da incentivi, e previsti con ritorno economico positivo per il Paese.
- Riduzione di circa il 19% di emissioni di gas serra, superando gli obiettivi europei per l'Italia pari al 18% di riduzione rispetto alle emissioni del 2005.
- 20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi (rispetto al circa 10% del 2010). Sui consumi primari energetici l'incidenza equivale al 23%, mentre si ha una riduzione dall'86 al 76% dei combustibili fossili. Inoltre, ci si attende che le rinnovabili diventino la prima fonte nel settore elettrico, al pari o superando leggermente il gas, rappresentando il circa 36-38% dei consumi (rispetto al 23% del 2010).
- Riduzione di circa il 24% dei consumi primari rispetto all'andamento inerziale al 2020 (ovvero, -4% rispetto al 2010), superando gli obiettivi europei di -20%, principalmente grazie alle azioni di efficienza energetica.

Per il raggiungimento di questi risultati la strategia si articola in **sette priorità con specifiche misure concrete** a supporto avviate o in corso di definizione:

1. La promozione dell'Efficienza Energetica, strumento ideale per perseguire tutti gli obiettivi sopra menzionati, per la quale si prevede il superamento degli obiettivi europei.
2. La promozione di un mercato del gas competitivo, integrato con l'Europa e con prezzi ad essa allineati, e con l'opportunità di diventare il principale Hub sud-europeo.
3. Lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili, per le quali intendiamo superare gli obiettivi europei ('20-20-20'), contenendo al contempo l'onere in bolletta.
4. Lo sviluppo di un mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo, efficiente (con prezzi competitivi con l'Europa) e con la graduale integrazione della produzione rinnovabile.



5. La ristrutturazione del settore della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti, verso un assetto più sostenibile e con livelli europei di competitività e qualità del servizio.
6. Lo sviluppo sostenibile della produzione nazionale di idrocarburi, con importanti benefici economici e di occupazione e nel rispetto dei più elevati standard internazionali in termini di sicurezza e tutela ambientale.
7. La modernizzazione del sistema di governance del settore, con l'obiettivo di rendere più efficaci e più efficienti i nostri processi decisionali.

Le priorità assegnate all'efficienza energetica, alle fonti rinnovabili e all'uso sostenibile di combustibili fossili richiedono la ricerca e lo sviluppo di tecnologie d'avanguardia.

QUADRO PROGRAMMATICO REGIONALE

2007, Programma Operativo (PO) FESR 2007-2013.

Attribuisce rilievo al tema energia a cui dedica un apposito **Asse di intervento (Asse III – Energia)**. Attraverso questo Asse la Regione individua gli obiettivi (specifici ed operativi) da raggiungere e le linee di intervento per conseguirli e ribadisce ulteriormente il proprio impegno specifico nella promozione dell'efficienza energetica e della produzione di energia da fonti rinnovabili. Tale impegno è perseguito favorendo innanzitutto la **diffusione degli impianti di produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili e la loro integrazione con le attività produttive ed economiche locali** secondo una logica di filiera, puntando in particolare allo sviluppo ed alla diffusione delle tecnologie ad energia solare ed, eolica (mini e micro), dell'energia da biomasse da filiere locali e dell'energia idraulica. Sono incentivati tra l'altro, anche il **risparmio energetico e l'utilizzo di tecnologie ad alta efficienza da parte delle imprese**, la **generazione diffusa dell'energia** nonché gli interventi finalizzati al **risparmio e all'efficienza energetica degli edifici** e delle utenze energetiche pubbliche e al risparmio energetico nell'**illuminazione pubblica**.

2009, Piano d'Azione Ambientale Regionale (PAAR) 2009-2013

Per la Regione Sardegna si tratta del primo strumento atto a tracciare le **linee guida per il coordinamento, in materia ambientale, tra i piani ed i programmi regionali** fornendo anche il supporto necessario innovativo e dimostrativo per il raggiungimento degli obiettivi ambientali in essi già presenti.

Sono state individuate, secondo l'impostazione adottata a livello europeo dal VI Programma comunitario di Azione in materia di ambiente, **4 aree di azione prioritaria**:

1. Cambiamenti climatici;
2. Natura, biodiversità e difesa del suolo;
3. Ambiente e salute;
4. Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti.



Ripercorrendo tale impostazione, le azioni individuate per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, 39 in tutto, sono state raggruppate in **7 macroazioni**:

- Macroazione A - Sostegno per la mobilità alternativa (Area di azione prioritaria "Cambiamenti climatici");
- Macroazione B - Energia sostenibile (Area di azione prioritaria "Cambiamenti climatici");
- Macroazione C - Gestione sostenibile del territorio (Area di azione prioritaria "Natura, biodiversità e difesa del suolo");
- Macroazione D - Tutela della salute del cittadino (Area di azione prioritaria "Ambiente e salute");
- Macroazione E - Gestione sostenibile dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (Area di azione prioritaria "Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti");
- Macroazione F - Tutela della risorsa idrica (Area di azione prioritaria "Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti");
- Macroazione G - Trasversalità ambientale (deriva dagli obiettivi trasversali e dalle relative azioni).

Le risorse necessarie per l'attuazione delle azioni del PAAR ammontano a circa Euro 15.500.000,00 ripartiti tra le sette macroazioni, con un sostegno maggiormente significativo destinato agli interventi di "Gestione sostenibile del territorio" e, a seguire, agli interventi di "Sostegno per la mobilità alternativa". Le risorse attualmente disponibili sono quelle del POR FESR 2007-2013 - Obiettivo operativo 4.1.2 - attività 4.1.2.b "Realizzazione di azioni innovative e sperimentali del Piano di Azione Ambientale regionale scelte in base al loro carattere dimostrativo".

2012, Piano d'Azione Regionale sulle Fonti Energetiche Rinnovabili Sardegna (PARERS)

Documento di indirizzo della Regione Sardegna sulle fonti energetiche rinnovabili. Il provvedimento, in linea con gli obiettivi e le strategie comunitarie e nazionali, punta a ridurre i consumi energetici e la dipendenza da fonti di energia tradizionali, promuovendo il ricorso alle fonti rinnovabili, il risparmio e l'efficienza energetica. Il documento **segue il principio** che ha ispirato la proposta di **decreto "Burden Sharing"**, ovvero la suddivisione degli oneri tra le regioni per il raggiungimento, entro il 2020, della quota assegnata all'Italia dall'Unione Europea (pari al 17% del consumo totale da fonti rinnovabili) ed è il risultato dell'attività di concertazione tra il Ministero dello Sviluppo Economico e le amministrazioni regionali.

Il PARERS **definisce l'insieme delle azioni considerate realizzabili nei tempi indicati dal Piano di Azione Nazionale sulle Fonti Energetiche Rinnovabili**, per il raggiungimento nella Regione Sardegna di obiettivi perseguibili di produzione e uso locale di energia da fonti rinnovabili .

2009, Il Piano d'Azione Regionale per gli Acquisti Pubblici Ecologici della Regione Sardegna (PAPERS) 2009-2013.



Coerentemente con il Piano d'Azione Nazionale GPP, il PAPERS individua una strategia con azioni strutturali importanti, da realizzare nell'arco temporale dal 2009 al 2013. Entro il 2013 si propone di:

- **raggiungere la quota del 50%** del fabbisogno regionale delle forniture di beni e servizi necessari all'ordinario funzionamento dell'Amministrazione aventi caratteristiche di ridotto impatto ambientale e il 20% negli appalti di lavori;
- **far attecchire la politica del GPP in tutto il territorio regionale**, e, in particolare, in tutte le Amministrazioni provinciali ed Enti parco regionali, nel 50% delle amministrazioni comunali, nel 30% degli altri Enti Pubblici;
- sviluppare nell'Amministrazione regionale e in **almeno il 50% degli Enti Locali il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, il risparmio, la riduzione dell'intensità e l'efficienza energetica.**

Si prevede inoltre di realizzare dei Piani di intervento per implementare il GPP in alcuni settori prioritari quali: lavori pubblici ed edilizia, agricoltura e agroindustria, turismo. In questi settori si punta a una rivisitazione di tutta la policy regionale, includendo l'inserimento di criteri ecologici e di preferibilità ambientale non solo nelle procedure d'acquisto, ma anche nella normativa settoriale, nella programmazione delle risorse destinate a Enti Pubblici e privati, nell'erogazione degli incentivi o nelle procedure autorizzative.

La Pianificazione Territoriale

Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Quadro legislativo che guida e coordina la pianificazione e lo sviluppo sostenibile della Sardegna. Persegue il fine di: preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo; proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità; assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità. Nell'ambito delle attività di pianificazione in materia di energia, il PPR è **funzionale alla caratterizzazione paesaggistica e urbanistica regionale dei territori interessati.**

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, adottato ed approvato con DGR 54/33 del 30/12/2004, è entrato in vigore con Decreto dell'Assessore ai Lavori Pubblici n° 3 del 21/02/2006; risulta un piano stralcio di settore del Piano di Bacino Regionale della Sardegna ai sensi e per gli effetti della Legge n. 183/89.

E' uno strumento programmatico per la difesa del suolo e si pone i seguenti obiettivi:

- Garantire adeguati livelli di sicurezza da eventi idrogeologici e tutelare le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni



- Sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio
- Creare la base informativa per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche sul rischio a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.

Il Piano contiene la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, la definizione dei criteri di salvaguardia e la programmazione delle misure di mitigazione del rischio sull'intero territorio regionale, suddiviso in **sette sub-bacini omogenei** per caratteristiche geomorfologiche, geografiche ed idrologiche.

Per ciascuna classe di rischio il PAI definisce gli indirizzi per le misure di salvaguardia da adottare. Il Piano contiene, inoltre, un'indicazione sugli interventi strutturali di mitigazione del rischio ed una stima dei costi necessari per realizzarli.

I Piani Regionali di settore

Piano di Risanamento Qualità dell'Aria

Con deliberazione n. 55/6 del 29.11.2005 la Giunta regionale ha adottato il "Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente".

La redazione del piano si è articolata in tre fasi:

1. realizzazione dell'inventario regionale delle sorgenti di emissione in atmosfera;
2. valutazione della qualità dell'aria ambiente e individuazione delle aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi, fornendo una proposta preliminare di zonizzazione;
3. proposta definitiva di zonizzazione e individuazione di possibili misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di risanamento della qualità dell'aria.

A partire dalla zonizzazione definitiva, il Piano **individua misure di riduzione delle emissioni nelle aree industriali e urbane e misure di mantenimento**. Per le aree industriali lo strumento principale è rappresentato dal miglioramento tecnologico: un'indicazione di carattere generale per le sorgenti puntuali è l'applicazione della miglior tecnologia disponibile secondo quanto indicato dalla Direttiva 99/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento. Le migliori tecnologie disponibili per ogni settore industriale sono indicate dallo *European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau* nei documenti BREF (*Best Available Techniques Reference documents*). Altre indicazioni, dicarattere puntuale, riguardano il passaggio da combustibili ad alto tenore di zolfo a combustibili a basso tenore di zolfo, fino alla metanizzazione e la regolamentazione delle situazioni di emergenza nelle industrie principali.

Per quanto riguarda le emissioni in ambito urbano, il Piano individua misure legate al traffico veicolare, come migliorare la manutenzione dei veicoli; utilizzare carburanti meno inquinanti o diminuire il numero dei veicoli circolanti; fluidificare il traffico; incentivare l'uso dei mezzi di trasporto collettivi per i lavoratori di aziende medio-grandi, il car pooling e il car sharing; incentivare il rinnovo del parco autoveicolare.



Inoltre sono state definite ulteriori misure riguardanti altre sorgenti, quali l'incentivazione delle energie pulite e il recupero di biogas.

Piano Gestione Rifiuti

Approvato con Deliberazione n. 73/7 del 20.12.2008, il Piano è frutto di una approfondita analisi dell'attuale situazione organizzativa del sistema regionale di trattamento dei rifiuti, del futuro assetto impiantistico e logistico alla luce degli ambiziosi obiettivi che la Regione Sardegna ha voluto dare alla raccolta differenziata e alla riduzione della produzione di rifiuti, nonché delle innovazioni tecniche e organizzative che oggi rappresentano lo stato dell'arte in materia di trattamento finale dei rifiuti.

Le **scelte strategiche** contenute nel Piano possono essere così sintetizzate:

- a. la progettazione di raccolte differenziate ad alta efficienza, che consentano di intercettare già a livello domiciliare frazioni di rifiuto (frazione organica, carta, cartone, plastica, vetro, alluminio, legno) a basso grado di impurità, da inviare direttamente al riciclo; gli obiettivi di raccolta differenziata vengono fissati nella soglia del 65%, in modo imperativo, e al 70%, come obiettivo d'indirizzo, della produzione complessiva dei rifiuti, da raggiungersi nel quinquennio 2008-2012;
- b. l'attuazione di strategie operative che consentano prioritariamente la riduzione dei rifiuti prodotti nel territorio regionale (promozione dell'utilizzo di beni a maggior vita utile e minore produzione di rifiuti; riduzione dei conferimenti di rifiuti impropri nel circuito degli urbani; interventi diretti di informazione e responsabilizzazione);
- c. l'istituzione di un unico Ambito Territoriale Ottimale coincidente con l'intero territorio regionale, a fronte dei quattro attualmente esistenti, con conseguente individuazione di un'unica Autorità d'Ambito cui sarà affidato il servizio regionale integrato di gestione dei rifiuti urbani (costituito dall'insieme dei servizi pubblici di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti), ottenendo la semplificazione del sistema organizzativo attualmente incentrato su una pluralità di enti di riferimento;
- d. la presa in carico degli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti da parte della predetta Autorità d'ambito e l'affidamento della gestione degli stessi mediante procedure ad evidenza pubblica;
- e. l'individuazione, in base a criteri di efficacia ed economicità, di due livelli di gestione integrata, coordinati dall'Autorità d'Ambito Regionale: il livello provinciale e il livello regionale;
- f. la definizione di uno schema impiantistico di riferimento caratterizzato dall'individuazione di due centri di termovalorizzazione, di cui uno già esistente e da adeguare ed uno, per l'area centro nord, da inserire preferibilmente in un impianto di potenza già esistente;
- g. la promozione dell'utilizzo del compost di qualità mediante accordi di programma con l'Ente Foreste e con le associazioni degli agricoltori



- h. l'attuazione di interventi sulle piattaforme esistenti e su quelle in progetto, di prima valorizzazione dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata, per creare impresa e lavoro in Sardegna.

Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)

Il Piano Forestale e Ambientale Regionale, approvato con Delibera n. 53/9 del 27.12.2007, risulta un piano stralcio di settore del Piano di Bacino Regionale della Sardegna ai sensi e per gli effetti della Legge n. 183/89. E' uno strumento programmatico per la difesa del suolo e costituisce il documento strategico di indirizzo della programmazione regionale nel settore forestale.

L'obiettivo fondamentale del P.F.A.R. è di garantire la salvaguardia dell'ambiente attraverso una serie di interventi che traducono e danno applicazione, nell'ambito regionale sardo, ai principi formulati a livello internazionale per la gestione forestale sostenibile (GFS), conferendo un ruolo multifunzionale ai sistemi forestali e riconoscendo la necessità di salvaguardare tutti i componenti degli ecosistemi e le loro articolate interconnessioni.

Nel Piano sono state strutturate **5 linee d'intervento** che costituiscono il quadro generale delle azioni proposte e elencate di seguito:

- Linea P (protettiva) che prevede la conservazione e il miglioramento del livello di stabilità delle terre e dell'efficienza funzionale dei sistemi forestali mediterranei;
- Linea N (naturalistico-paesaggistica) che mira a preservare e conservare la qualità dei sistemi ecologici, ad accrescere la complessità e la funzionalità dei popolamenti; a mantenere e migliorare il valore paesaggistico dei contesti;
- Linea PR (produttiva) che fornisce un contributo alla crescita economica e al benessere sociale del territorio agroforestale attraverso la valorizzazione delle foreste e la promozione dell'impresa forestale;
- Linea E (informazione ed educazione ambientale) che promuove attività di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale applicata al settore forestale;
- Linea R (ricerca applicata) per sviluppare attività di ricerca applicata funzionale ai diversi livelli della pianificazione forestale e alla regolamentazione di particolari materie.

Il Piano prevede inoltre **8 Progetti Operativi Strategici (POS)** che sviluppano tematiche prioritarie per il settore forestale sardo: dal potenziamento del settore sughericolo all'aggiornamento del vincolo idrologico, dalla regolamentazione del materiale di propagazione forestale alla predisposizione della carta forestale, dal programma di rinaturalizzazione dei sistemi artificiali al progetto di certificazione forestale, dagli impianti per l'assorbimento di carbonio (Kyoto-forest) alla regolamentazione sull'utilizzo delle specie vegetali lungo la viabilità stradale.

Piano di Bonifica dei Siti Inquinati

La strategia regionale nel settore della bonifica dei siti contaminati è finalizzata al risanamento ambientale di aree del territorio regionale che, a causa di fenomeni di contaminazione e/o



inquinamento generati da attività industriali o civili, presentano situazioni di rischio sia sanitario che ambientale. Essa è stata attuata da un lato portando a termine il processo di aggiornamento della pianificazione di riferimento, dall'altro con la realizzazione di interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati di interesse nazionale e regionale.

Con l'adozione del Piano di Bonifica dei siti inquinati la Regione Sardegna si è dotata di uno strumento di indirizzo che raccoglie ed organizza tutte le informazioni presenti nel territorio, **delinea le linee di azione da adottare per gli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente**, definisce le priorità di intervento ed effettua una ricognizione dei finanziamenti finora concessi.

L'obiettivo principale del Piano consiste nel **risanamento ambientale di quelle aree del territorio regionale in**

cui l'attività industriale e civile ha generato pesanti impatti sull'ambiente.

Piano di Tutela delle acque (PTA) e Piano di Gestione del Distretto Idrografico

Il PTA è stato adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006 e rappresenta uno strumento fondamentale per l'individuazione delle strategie di protezione delle risorse idriche, con le quali, tramite l'attuazione di specifici interventi infrastrutturali o l'emanazione di specifiche misure di tipo normativo, si **persegue la tutela integrata qualitativa della risorsa idrica**.

Attualmente l'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna ha intrapreso l'elaborazione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) che rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

Piano Regionale dello Sviluppo Turistico Sostenibile (PRSTS)

Adottato con deliberazione n. 19/1 del 9.5.200, si pone come documento di indirizzo per lo sviluppo delle attività turistiche in Sardegna, evidenzia come non tutte le forme di turismo siano auspicabili, sia per il basso impatto che possono avere in termini di produzione e occupazione, sia per la rilevanza delle criticità, in alcuni casi irreversibili, cui possono dare luogo. Il Piano dunque evidenzia la necessità di operare scelte strategiche, definendo un **modello turistico in grado di consentire il raggiungimento di obiettivi di sviluppo sostenibili nel lungo periodo**, esigenza rafforzata dalla constatazione, verificata anche in altre destinazioni, che territori dotati di una consistente dotazione di risorse ambientali e culturali possono raggiungere elevati livelli di crescita grazie all'apprezzamento, nel tempo, di queste risorse.

Il Piano individua quale obiettivo generale per uno sviluppo turistico quello di *"incrementare la quota di prodotto delle attività turistiche rispetto al complesso delle attività economiche, attraverso scelte di governo volte alla soluzione dei problemi che limitano le possibilità di sviluppo turistico della regione e al rafforzamento della competitività di medio lungo periodo del sistema turistico sardo, nel rispetto della sostenibilità ambientale"*.



Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

Approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 66/23 del 27 novembre 2008. Nella prima parte "Stato di fatto" definisce gli obiettivi prioritari da perseguire, attraverso la rilettura dei più importanti atti di politica programmatica esistenti; descrive lo stato attuale dal punto di vista socio-economico e territoriale, dell'offerta delle infrastrutture e dei servizi di trasporto, della domanda di mobilità, dell'assetto istituzionale e organizzativo.

La seconda parte, "Scenari Futuri", prospetta gli scenari di assetto futuro del sistema dei trasporti e del sistema economico-territoriale, articolati in scenari di non intervento e scenari di intervento, su un arco temporale di 15 anni.

Il Piano prevede un nuovo approccio culturale alla mobilità consiste nell'affermazione della corretta dimensione strategica ed economica che il settore dei trasporti svolge nel quadro delle politiche di sviluppo economico, sociale ed ambientale dell'intero territorio regionale: internazionalizzazione della Sardegna, valorizzazione dell'insularità, rottura dell'isolamento delle aree interne, accessibilità diffusa, **mobilità sostenibile nei centri urbani** e nelle aree a forte concentrazione turistica.



A3 Strumenti finanziari disponibili

Nell'ambito del PAES il Comune di Gonnese si impegna a raggiungere e superare l'obiettivo UE della riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020, ricercando nel contempo le opportunità di finanziamento decisive per sviluppare il proprio **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile** e finanziare le azioni previste nel suo ambito.

Il Patto dei Sindaci offre un panorama delle risorse disponibili fra le diverse fonti di finanziamento disponibili a livello locale, regionale e nazionale, provenienti da:

- Risorse proprie degli enti locali
- Risorse dei partner locali
- Sussidi comunali e regionali
- Partenariati pubblico-privati

Per scoprire in che modo i Comuni firmatari del Patto sfruttano queste e altre risorse, è possibile consultare la raccolta di casi di studio elencati nella presentazione tematica "IT_thematic_leaflet_3_web" (in italiano), reperibile nel sito web del Patto dei Sindaci: <http://www.pattodeisindaci.eu/> .

Questo Allegato presenta un elenco non esaustivo dei programmi e delle iniziative finanziarie disponibili ai Comuni firmatari del Patto per la Regione Autonoma della Sardegna. Inoltre, i Comuni hanno la possibilità di scegliere se adottare alcuni o più fra gli strumenti finanziari qui proposti per finanziare le azioni ipotizzate.

FONDI EUROPEI GESTITI A LIVELLO NAZIONALE E REGIONALE

(GESTIONE INDIRECTA o DECENTRATA)

Fondi strutturali e Fondo di Coesione

La politica di coesione europea si suddivide in tre principali strumenti di finanziamento:

- Il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR)
- Il Fondo sociale europeo (FSE)
- Il Fondo di coesione (FC) - quest'ultimo non si applica alle Regioni italiane. Le priorità di finanziamento sono le grandi infrastrutture di trasporto e ambientali.

La gestione dei finanziamenti è affidata agli Stati membri **attraverso** le amministrazioni centrali e regionali ("Indirettamente"). Il Rapporto tra la CE e il beneficiario è mediato dalle autorità nazionali, regionali o locali (compito di definire le linee di intervento emanare i bandi, selezionare e valutare i progetti pervenuti, erogare le rispettive risorse, ecc.).

Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) per il miglioramento dell'efficienza energetica e l'uso di energia rinnovabile negli alloggi esistenti

- In ogni Stato membro, la spesa per i miglioramenti dell'efficienza energetica e l'utilizzo di energie rinnovabili in alloggi esistenti è ammissibile fino a un importo pari al 4% dello stanziamento totale del FESR.



- Gli Stati membri devono modificare le priorità esistenti per riallocare i fondi ricevuti (FESR) in misure di risparmio energetico negli alloggi esistenti.
- Non è necessaria alcuna approvazione formale dei Programmi operativi da parte della Commissione europea.
- Gli Stati membri non devono aspettare fino alla fine del 2013 per attuare le modifiche necessarie.

Sito web di riferimento del Fondo FESR:

http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/job_creation_measures/l60015_it.htm

Fondo Sociale Europeo - Programma orientato a intensificare i collegamenti tra l'azione del Fondo, la strategia europea per l'occupazione e le priorità UE in materia di inclusione sociale, istruzione, formazione e pari opportunità. **Le priorità di finanziamento:** azioni volte ad accrescere l'adattabilità dei lavoratori e delle imprese, investimenti nel capitale umano.

La dotazione finanziaria del Programma FSE 2007-2013 è pari a € 15,216,176,081.

Sito web di riferimento del Fondo FSE: <http://ec.europa.eu/esf/home.jsp?langId=it>

Fondo JESSICA (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas)

JESSICA - (Sostegno europeo comune agli investimenti sostenibili nelle aree urbane) - è un'iniziativa sviluppata dalla Commissione europea e dalla Banca europea per gli investimenti, in collaborazione con la Banca di sviluppo del Consiglio d'Europa.

Nell'ambito di nuove procedure, gli Stati membri o le regioni possono scegliere di utilizzare i fondi strutturali per effettuare investimenti rimborsabili in progetti rientranti in un Piano integrato per lo sviluppo urbano sostenibile. Questi investimenti, sotto forma di partecipazione, prestiti e/o garanzie, sono erogati ai progetti tramite i Fondi di sviluppo urbano e, se necessario, i Fondi di partecipazione.

Siti web di riferimento: www.jessica.europa.eu;

Regione Autonoma della Sardegna:

<http://www.sardegnaprogrammazione.it/index.php?xsl=1227&s=35&v=9&c=10009&es=6603&na=1&n=100>

Programma di Cooperazione INTERREG IV B - Programma MED

Il Programma si attua in Sardegna attraverso il suo corrispettivo di area, il Programma di Cooperazione territoriale transnazionale Mediterraneo MED.

Il Programma Med riguarda la cooperazione dell'intera area mediterranea, incorporando in un unico programma gli INTERREG IIIB MEDOCC e ARCHIMED della precedente programmazione.

Il carattere distintivo del programma è nella sua area, che include regioni aperte al resto del



mondo attraverso la costa mediterranea, ma tuttavia "periferiche" all'interno dell'Unione europea.

Il Programma ha quale **Obiettivo generale** di rendere l'intero spazio mediterraneo un territorio capace di competere con i competitor internazionali al fine di assicurare crescita ed occupazione per le prossime generazioni e supportare la coesione territoriale ed intervenire attivamente per la salvaguardia dell'ambiente in una logica di sviluppo sostenibile.

Le Priorità individuate sono di:

1. Rafforzare le capacità di innovazione

- Disseminazione di tecnologie innovative e know-how
- Rafforzare la cooperazione strategica tra attori dello sviluppo economico e autorità pubbliche

2. Tutela dell'ambiente e promozione di uno sviluppo territoriale sostenibile

- Tutela e rafforzamento delle risorse naturali e del patrimonio culturale
- Promozione delle energie rinnovabili e miglioramento dell'efficienza energetica
- Prevenzione dei rischi marittimi e rafforzamento della sicurezza marittima
- Prevenzione e lotta ai rischi naturali

3. Miglioramento della mobilità e dell'accessibilità dei territori

- Miglioramento dell'accessibilità marittima e delle capacità di trasporto attraverso la multimodalità
- Supporto all'utilizzo dell'information technology per una migliore accessibilità e cooperazione territoriale

4. Promozione di uno sviluppo integrato e policentrico dello spazio MED

- Coordinamento delle politiche di sviluppo e miglioramento della governance territoriale
- Promozione dell'identità e rafforzamento delle risorse culturali per una migliore integrazione dello spazio

MED

- Tematiche trasversali
- Innovazione
- Sviluppo sostenibile
- Uguaglianza dei generi e lotta alla discriminazione

Dotazione finanziaria: **Fondi FESR** pari a 193,19 mil. euro (cofinanziamento comunitario per l'Italia 75%); **Totale fondi** pari a 256,61 mil Euro.

Sito web di riferimento: <http://www.programmemed.eu/>



FONDI EUROPEI GESTITI DALLA COMMISSIONE EUROPEA IN MANIERA CENTRALIZZATA

Programmi di cooperazione INTERREG IV C & URBACT

Cooperazione interregionale (INTERREG IV C): Progetti fortemente incentrati sullo scambio di esperienze e su alcune piccole iniziative pilota - test di strumenti e metodologie. Le attività di investimento non sono supportate.

L'Autorità di gestione é la Regione di Nord Pas de Calais, con sede a Lille (Francia). Le priorità tematiche del Programma sono le seguenti:

1. Innovazione ed economia della conoscenza

- Innovazione
- Ricerca e sviluppo
- Imprenditorialità e PMI
- Società dell'informazione
- Occupazione, capitale umano e formazione

2. Ambiente e prevenzione dei rischi

- Rischi naturali e tecnologici
- Gestione delle acque
- Gestione dei rifiuti
- Biodiversità e conservazione del patrimonio naturale
- Energia e trasporti sostenibili
- Paesaggio e patrimonio culturale

Sito web di riferimento: <http://www.interreg4c.net/>

URBACT II: è un Programma europeo di cooperazione interregionale finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) per favorire lo scambio di esperienze tra città europee diffondendo le conoscenze acquisite in materia di sviluppo urbano sostenibile. Il Programma Urbact II rappresenta la continuazione del programma di iniziativa comunitaria Urbact I creato nel 2002 al fine di mettere in rete le città beneficiarie di programmi europei a carattere urbano (Urban I, Urban II, Urban Pilot Projects) e di consentire lo scambio di esperienze grazie alla definizione di reti tematiche. Tra il 2003 e il 2006 sono stati sviluppati 38 progetti, tra i quali figurano gruppi di lavoro, reti tematiche, studi, programmi di formazione nei nuovi Stati Membri. Questi progetti hanno coinvolto 290 città di 29 Paesi.

Il Programma Urbact II ha come obiettivo generale il miglioramento dell'efficacia delle politiche per lo sviluppo integrato urbano allo scopo di implementare la strategia di Lisbona-Goteborg.

I suoi obiettivi specifici sono i seguenti:

1. agevolare lo scambio di esperienze e le conoscenze acquisite tra decisori politici ed



- esperti nel campo dello sviluppo urbano sostenibile e tra autorità locali e autorità regionali;
2. diffondere le esperienze e le buone pratiche sperimentate nelle città europee e assicurare il trasferimento del know-how relativo al settore dello sviluppo urbano sostenibile;
 3. fornire assistenza ai decisori politici e ai professionisti nel definire i piani d'azione attinenti allo sviluppo urbano sostenibile.

Gli obiettivi del Programma Urbact II sono articolati **in tre assi prioritari**:

- asse prioritario 1: città motori di crescita e di occupazione
 - tema 1.1: promozione dell'imprenditorialità
 - tema 1.2: rafforzamento dell'economia dell'innovazione e del sapere
 - tema 1.3: occupazione e capitale umano.
- asse prioritario 2: città attrattive e coese
 - tema 2.1: sviluppo integrato delle aree svantaggiate e a rischio
 - tema 2.2: integrazione sociale
 - tema 2.3: problemi ambientali
 - tema 2.4: governance e pianificazione urbana
- asse prioritario 3: assistenza tecnica.

Dotazione finanziaria e percentuale di finanziamento per aree geografiche:

Il contributo comunitario (FESR) per il Programma è pari ad Euro 53.319.170 per una disponibilità finanziaria complessiva, inclusi i cofinanziamenti nazionali e locali, pari ad Euro 67.817.875 (assistenza tecnica compresa). Per i partner provenienti dalle zone ammissibili all'obiettivo "Convergenza" la percentuale massima del contributo comunitario (FESR) è pari all'80%, mentre per i partner provenienti dalle zone degli obiettivi "Competitività e Occupazione" e "Cooperazione Territoriale Europea" la percentuale massima del contributo comunitario (FESR) è pari all'70%.

Sito web di riferimento: <http://urbact.eu/>

Programma Energia Intelligente per l'Europa (IEE)

Sono numerose le opportunità non sfruttate per risparmiare energia e promuovere l'uso di fonti energetiche rinnovabili in Europa, ma le condizioni di mercato non sono sempre favorevoli. L'IEE è uno strumento per finanziare l'azione di miglioramento di queste condizioni e per andare verso un'Europa più intelligente in fatto di energia.

Con un finanziamento di 730 milioni di euro disponibili nel periodo 2007-2013, l'IEE consolida gli sforzi europei di raggiungimento degli obiettivi energetici 2020. Il programma prevede bandi annuali e il finanziamento copre fino al 75% dei costi di progetto ammissibili.



L'IEE considera gli entilocali come il proprio obiettivo principale. Cofinanzia progetti che contribuiscono al successo delle iniziative del Patto dei Sindaci, in particolare con attività di promozione, favorendo i contatti tra gli enti locali, le regioni e i loro partner locali, e fornendo assistenza tecnica ai firmatari del Patto.

Sito web di riferimento: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.htm

Strumento ELENA

ELENA - European Local Energy Assistance (assistenza energetica europea a livello locale) - è uno strumento che fornisce sovvenzioni per l'assistenza tecnica. Tra le tante misure che possono ricevere tale sostegno finanziario rientrano: studi di fattibilità e di mercato; strutturazione di programmi d'investimento; piani aziendali; audit energetici; preparazione di procedure d'appalto e accordi contrattuali, e assegnazione della gestione dei programmi d'investimento a personale di nuova assunzione. Lo scopo è di riunire progetti locali sparsi in investimenti sistematici e renderli bancabili.

Le azioni riportate nei piani d'azione e nei programmi d'investimento dei comuni devono essere finanziate con altri mezzi, come prestiti, ESCO o Fondi strutturali.

ELENA è finanziato dal Programma europeo Energia Intelligente per l'Europa con un budget annuale di € 15 milioni.

Sito web di riferimento: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.htm; www.eib.org/elena

Fondo ELENA-KfW Bankengruppe (co-gestito da Banca Europea degli Investimenti, Commissione Europea)

Il Fondo **ELENA-KfW Bankengruppe** è un fondo pilota per sostenere gli investimenti locali nelle fonti di energia rinnovabili e dell'efficienza energetica. Offre un supporto complementare al fine di mobilitare gli investimenti sostenibili delle piccole e medie Municipalità e, se del caso, delle società di servizi energetici (ESCO).

Questo nuovo strumento di assistenza tecnica è stato lanciato dalla Commissione europea in collaborazione con il gruppo tedesco KfW. Sostiene progetti d'investimento di medie dimensioni inferiori a 50 milioni di Euro e incentrati sui crediti di carbonio per progetti fino a un massimo di durata triennale.

I Progetti d'investimento ammissibili sono quelli che contribuiscono agli obiettivi "20-20-20" e sono inerenti alle seguenti aree di applicazione:

- efficienza energetica degli edifici pubblici e privati (inclusi alloggi privati, abitazioni sociali e illuminazione pubblica);
- inserimento delle energie rinnovabili negli edifici (pannelli fotovoltaici, impianti alimentati a biomassa, ecc.);
- investimenti per la costruzione di reti di teleriscaldamento, ecc.
- incremento dell'efficienza energetica e integrazione delle fonti rinnovabili nel settore dei



- trasporti (autobus ad alto rendimento energetico – inclusi autobus ad alimentazione ibrida – propulsione elettrica o a bassa emissione di carbonio, flotte aziendali, ecc.);
- trasporto intermodale, infrastrutture ICT a favore dell'efficienza energetica, reti per il rifornimento dei veicoli elettrici, ecc.

Le attività ammissibili sono:

- 1 Perfezionare studi di mercato e fattibilità
 - Business plan
 - Audit Energetici
 - Preparazione di procedure di gara e modelli contrattuali, ed ogni altra assistenza necessaria a sviluppare Programmi d'Investimento, esclusi i contributi ai costi d'investimento (hardware).
 - staff aggiuntivo acquisito dal beneficiario finale.

Modalità e procedure di accesso ai fondi

Le Autorità Locali e Regionali non possono inviare richieste dirette al KfW, ma solo tramite le PFI previa verifica dell'assenza di altri contributi europei ottenuti dal proponente per servizi di sviluppo di progetto relativamente allo stesso Programma d'Investimento.

Deve essere verificato che l'assistenza finanziaria richiesta non sia usata per Programmi di Investimento che potrebbero essere meglio supportati da altri fondi o strumenti europei, come i Fondi Strutturali. In questi casi va presentata la motivazione per cui l'uso di ELENA sia più appropriato.

Inoltre deve essere verificata l'assenza di altri contributi europei ottenuti dal proponente per servizi di sviluppo relativamente allo stesso Programma d'Investimento.

Le PFI ricevono fondi dal KfW, che usano per finanziare i beneficiari finali (le autorità locali) con specifici progetti di investimento energetici.

KfW-ELENA si compone di **tre formule di finanziamento** innovative e complementari:

- concedere sovvenzione della Commissione europea per l'assistenza tecnica
- prestiti globali a intermediari finanziari locali partecipanti (PFI), per un volume di investimenti minori (fino a 50 milioni di euro)
- crediti di carbonio come nuovo elemento di finanziamento (ulteriori informazioni su questo argomento da richiedere via e-mail: elena@kfw.de).

Il prestito globale e i crediti di carbonio possono essere combinati o offerti separatamente.

Sito web di riferimento: www.kfw.de/elena

Fondo ELENA-CEB - Priorità all'Edilizia Residenziale Sociale



Sviluppato dalla Commissione europea in partenariato con la Banca di sviluppo del Consiglio d'Europa, ELENA-CEB fornirà assistenza tecnica per lo sviluppo di progetti d'investimento mirati all'edilizia sociale del valore inferiore ai 50 milioni di Euro.

Per agevolare la mobilitazione di fondi negli investimenti in questo settore, la Commissione Europea e la Banca Europea per gli Investimenti hanno creato il "meccanismo" di assistenza tecnica ELENA-CEB, che assorbe i finanziamenti del Programma Energia Intelligente-Europa. I fondi ELENA-CEB finanziano una quota dei costi necessari in assistenza tecnica per la preparazione del progetto, la realizzazione e il finanziamento del programma di investimento, come gli studi di fattibilità e di mercato, la strutturazione dei programmi, i piani operativi, le verifiche energetiche, i preparativi per le procedure sugli appalti. In sostanza, questi fondi, finanziano tutto ciò che è necessario per rendere finanziabili dalla BEI i progetti riguardanti l'energia sostenibile nelle città e nelle regioni.

ELENA-CEB è allora presente per risolvere questa tipologia di problemi offrendo il sostegno specifico necessario alla realizzazione dei programmi e dei progetti di investimento, come ad esempio quelli riguardanti opere di ammodernamento nell'edilizia pubblica e privata, edilizia sostenibile, sistemi centralizzati di riscaldamento o di refrigerazione efficiente, trasporti ecologici, ecc. L'obiettivo del meccanismo ELENA-CEB è quello di aiutare le città e le regioni ad attuare, in materia di efficienza energetica, energie rinnovabili e di trasporto urbano sostenibile, dei progetti di investimento realizzabili, che siano già stati applicati con successo in altre parti d'Europa; i programmi di investimento sostenuti da questo meccanismo contribuiranno al raggiungimento dell'obiettivo del 20/20/20.

L'assistenza tecnica sarà finanziata dal programma Energia intelligente - Europa II (EIE) e i progetti saranno valutati da parte della BEI (Banca Europea degli Investimenti).

Per il suo primo anno di funzionamento, il meccanismo avrà un budget di 15 milioni di euro, destinato ad incrementarsi in futuro.

I beneficiari sono gli attori eleggibili a partecipare al programma, ovvero:

- autorità locali o regionali, o ad un altro organismo di governo;
- consorzi di enti pubblici dei paesi che partecipano al programma EIE (i Paesi dell'Unione Europea, più Norvegia, Lichtenstein e Croazia);
- pur essendo un programma volto a sostenere le priorità del Patto dei Sindaci, la partecipazione è aperta anche agli enti locali non firmatari dello stesso.

I programmi di investimento finanziabili sono i seguenti:

- edifici pubblici e privati, tra cui l'edilizia popolare, per un maggiore sostegno all'efficienza energetica, per esempio: ristrutturazione di edifici volti a diminuire in modo significativo il consumo di energia (sia di calore che elettricità);



- integrazione delle fonti energetiche rinnovabili (FER) nell'ambiente costruito - per esempio solari fotovoltaici (PV), collettori solari termici e biomassa;
- investimenti in ristrutturazione, ampliamento o costruzione di nuove reti di teleriscaldamento / raffreddamento, tra cui reti basate sulla produzione combinata di calore ed elettricità (CHP); sistemi di cogenerazione decentrata (a livello di edificio o di quartiere);
- trasporto urbano atto a sostenere una maggiore efficienza energetica e l'integrazione delle fonti energetiche rinnovabili;
- infrastrutture locali, comprese reti intelligenti, informazione e infrastruttura tecnologica di comunicazione per l'efficienza energetica, efficienza energetica e arredo urbano, servizi di trasporto inter- modale e di rifornimento, infrastrutture per i veicoli a combustibile alternativo;

Le azioni finanziabili riguardano i costi eleggibili di assistenza tecnica per la preparazione dei progetti fino ad un massimo del 90%, ovvero:

- la realizzazione e il finanziamento del programma di investimento;
- gli studi di fattibilità e di mercato;
- la strutturazione dei programmi;
- i piani operativi;
- le verifiche energetiche;
- i preparativi per le procedure sugli appalti;
- i costi dello staff eventualmente reclutato per lo sviluppo del programma di investimento;
- l'IVA qualora essa non venga rimborsata al beneficiario;
- non sono finanziabili invece i costi legati alle infrastrutture, ad esempio gli strumenti e i computer utilizzati, o l'affitto di locali.

Per l'accesso al finanziamento è richiesto un fattore di leva minimo di 25, che deve essere raggiunto tra gli investimenti relativi al progetto e il finanziamento concesso al beneficiario. Nell'accettare l'assistenza tecnica, il beneficiario accetta che l'importo ricevuto dovrà essere rimborsato in caso del fattore di leva non raggiunto.

ELENA-CEB può essere combinato con altri fondi europei o nazionali, ma non con altri tipi di finanziamento sulle tematiche da esso coperte (fornitura di assistenza tecnica per lo sviluppo di un programma di investimento). Per essere supportato da ELENA-CEB il progetto presentato deve durare non più di 3 anni.

Sito web di riferimento: www.eib.org/elena

Progetto Smart Cities and Communities



I firmatari del Patto dei Sindaci che hanno assunto l'impegno politico di mitigare il cambiamento climatico e che hanno sviluppato un piano di azione olistico a favore dell'energia sostenibile nei loro territori possono inoltre beneficiare della componente tecnologica della politica europea per l'energia. L'iniziativa Smart Cities sosterrà un numero limitato di vasti progetti di regioni e città incentrati sulle tecnologie e caratterizzati da misure pionieristiche per l'uso e la produzione sostenibile di energia e per la mobilità.

L'iniziativa farà riferimento ad altre iniziative del Piano strategico per le tecnologie energetiche (SET-Plan), in particolare l'Iniziativa per l'Europa solare e l'iniziativa europea per le reti elettriche, nonché il partenariato pubblico-privato UE per l'edilizia e le auto ecologiche, istituito nell'ambito del Piano europeo di ripresa economica.

Sito web di riferimento: <http://setis.ec.europa.eu/about-setis/technology-roadmap/european-initiative-on-smart-cities>

Strumento europeo per l'efficienza energetica

Nel 2011 è lanciato un nuovo Fondo d'investimento europeo per progetti di energia sostenibile. Questo fondo userà i 146 milioni di euro non spesi del Programma europeo di ripresa economica e sarà integrato dal cofinanziamento della Banca europea per gli investimenti per fornire capitale netto, garanzie e prodotti di credito ad autorità pubbliche ed entità che agiscono per loro conto. Il fondo si concentrerà su investimenti destinati a edilizia, infrastrutture energetiche locali, impianti rinnovabili diffusi e mobilità urbana.

L'Italia co-finanzia gli interventi a valere sul fondo EEF dell'Unione Europea con Fondo di Kyoto per l'investimento in efficienza energetica (Fondo rotativo).

Da mese di marzo 2012 è infatti possibile per un ente locale, una ESCO, un consorzio PPP finanziarsi ad un tasso agevolato per contribuire alla riduzione delle emissioni inquinanti. Questo fondo finanzia gli investimenti, sia pubblici che privati, diretti al conseguimento di una maggiore efficienza energetica e dunque per l'attuazione del protocollo di Kyoto.

Il finanziamento potrà essere richiesto alla Cassa Depositi e Prestiti, con una durata che varia dai 3 ai 6 anni, ed un tasso di interesse fisso allo 0,50%.

Progetti finanziabili

- microgenerazione diffusa (impianti che utilizzano gas naturale, biomassa vegetale solida, biocombustibili liquidi, biogas, ecc.)
- rinnovabili (impianti eolici, idroelettrici, solari termici, termici a biomassa vegetale solida, fotovoltaici)
- motori elettrici
- usi finali
- protossido di azoto
- ricerca
- gestione forestale sostenibile

L'elenco delle banche aderenti è disponibile in sede di compilazione della domanda di ammissione, il cui accesso sarà possibile a partire dal 2 marzo.



Il Fondo ha lo scopo di promuovere investimenti pubblici e privati per l'efficienza energetica nel settore edilizio e in quello industriale, diffondere piccoli impianti ad alta efficienza per la produzione di elettricità, calore e freddo, impiegare fonti rinnovabili in impianti di piccola taglia. Gli interventi finanziabili sono a portata di cittadini, condomini, imprese, persone giuridiche private (comprese Associazioni e Fondazioni), soggetti pubblici, Energy Service Company (ESCo).

Siti web di riferimento: www.cassaddpp.it (Cassa Depositi e Presiti);

Fondo di Kyoto: <http://www.eeef.eu/>; http://ec.europa.eu/energy/eepr/eeef/eeef_en.htm

Programma LIFE + e Programma NATURA 2000

Il Programma LIFE+ finanzia progetti che contribuiscono allo sviluppo e all'attuazione della politica e del diritto in materia ambientale. Questo programma pluriennale facilita in particolare l'integrazione delle questioni ambientali nelle altre politiche e, in linea più generale, contribuisce allo sviluppo sostenibile. Il Programma LIFE+ sostituisce una serie di strumenti finanziari dedicati all'ambiente, fra i quali il precedente programma LIFE. Il programma LIFE+ prevede tre componenti tematiche:

- LIFE+ "Natura e biodiversità";
- LIFE+ "Politica e governance ambientali" e
- LIFE+ "Informazione e comunicazione".

Durata e risorse di bilancio

La dotazione finanziaria di LIFE+ è pari a 2.143,409 milioni di Euro per il periodo che va dal 1° gennaio 2007 al 31 dicembre 2013. Il Parlamento europeo ha contribuito con uno stanziamento aggiuntivo portando la dotazione complessiva a 2,17 miliardi di euro.

Il finanziamento comunitario può assumere svariate forme:

- sovvenzioni (accordi quadro di partenariato, partecipazione a meccanismi finanziari o a fondi, cofinanziamento di sovvenzioni di funzionamento o per azioni),
- appalti pubblici (acquisizione di servizi e beni).

Ogni anno la Commissione pubblica un invito a presentare proposte tenendo conto del programma strategico pluriennale di cui all'allegato II e delle eventuali priorità nazionali che le sono trasmesse. La Commissione stabilisce quali progetti, tra quelli pervenuti, possono beneficiare del sostegno finanziario di LIFE+ e pubblica regolarmente l'elenco di tali progetti.

Sito web di riferimento: <http://ec.europa.eu/environment/life>



Programma NATURA 2000 ⁵

Natura 2000 è la rete di zone naturali protette dell'UE istituita nel quadro della direttiva Habitat del 1992, il cui obiettivo è la tutela delle principali aree naturali e faunistiche europee. Comprende zone speciali di conservazione (ZSC), designate dagli Stati membri ai sensi della direttiva Habitat, e zone di protezione speciale (ZPS) designate dagli Stati membri ai sensi della direttiva Uccelli del 1979. La creazione di questa rete di zone protette, in cui sono prese misure speciali per conservare la diversità biologica, soddisfa peraltro un chiaro obbligo comunitario nel quadro della Convenzione delle Nazioni Unite sulla diversità biologica.

Per la creazione di Natura 2000, la direttiva Habitat delinea tre fasi:

- proposta dei siti da includere nella rete Natura 2000;
- selezione di un elenco di siti di importanza comunitaria sulla base delle proposte presentate dagli Stati membri;
- istituzione di regimi di gestione per tali siti.

La responsabilità di proporre l'inclusione di un sito nella rete Natura 2000 spetta agli Stati membri. La direttiva sancisce chiaramente la responsabilità degli Stati membri nella designazione dei siti Natura 2000 e la relativa gestione. Spesso i compiti specifici che ciò implica sono successivamente delegati ai diversi enti nazionali o, nel caso degli Stati membri federali, alle Regioni.

Nel caso dell'ambiente marino dove le attività di gestione possono comportare la regolamentazione delle attività di pesca, sarebbe positiva un'azione a livello comunitario. La Commissione ha sistematicamente promosso l'elaborazione di piani di gestione sia per una corretta gestione della conservazione dei siti sia come quadro di valutazione della compatibilità di usi diversi con l'obiettivo ultimo della conservazione. Tali piani costituiscono inoltre un modo eccellente per coinvolgere attivamente i principali gruppi di interesse che subiscono le conseguenze della designazione nelle decisioni gestionali. La preparazione dei piani è stata in gran parte finanziata grazie al programma LIFE-Natura.

In alcuni Stati membri, si è fatto molto ricorso al Fondo europeo di sviluppo regionale per finanziare investimenti specifici correlati ai siti di Natura 2000. Si tratta, in generale, di investimenti legati a strutture e infrastrutture destinate ai visitatori.

Attualmente, l'unico finanziamento assegnato esclusivamente alla rete Natura 2000 è il fondo LIFE-Natura, utilizzato per promuovere la pianificazione della gestione e i progetti pilota/di dimostrazione per la gestione degli habitat e delle specie.

Sito web di riferimento, per l'Italia:

http://www.minambiente.it/home_it/menu.html?mp=/menu/menu_attivita/&m=Rete_Natura_2000.html

⁵ Il Programma NATURA 2000 si applica solo ai Comuni che hanno già approvato il piano operativo di gestione delle zone SIC/ZPS.

