



COMUNE DI CERTALDO

Provincia di Firenze

DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

L'anno duemiladiciassette e questo giorno ventisette del mese di aprile, alle ore 21,30, in seconda convocazione, nella sala consiliare di Via Due Giugno, previo avviso regolarmente notificato, si è riunito il Consiglio Comunale, convocato in sessione straordinaria, in seduta pubblica.

DELIBERAZIONE

N. **27**

del

27.04.2017

OGGETTO: AMBIENTE – Piano di azione per l'energia sostenibile (PAES) - Approvazione.

Sono presenti, dei n. 16 consiglieri assegnati al Comune, n. 15 come segue:

	Presenti	Assenti
<i>Latini Denise</i>	X	
<i>Furiosi Yuri</i>	X	
<i>Neri Iury</i>	X	
<i>Arzilli Eliano</i>	X	
<i>Santini Moreno</i>	X	
<i>Lombardo Giuseppe</i>	X	
<i>Dogali Sara</i>	X	
<i>Renzi Romina</i>	X	

	Presenti	Assenti
<i>Biotti Margherita</i>	X	
<i>Ghelli Tiziano</i>	X	
<i>Cibecchini Fabio</i>	X	
<i>Chimenti Filomena</i>	X	
<i>Spera Franco</i>		X
<i>Masini Lucia</i>	X	
<i>Romano Giuseppe</i>	X	
<i>Palazzo Eliseo</i>	X	
Ed il Sindaco <i>Cucini Giacomo</i>	X	

PRESIEDE il Sig. Lombardo Giuseppe

PARTECIPA il Segretario Generale Dott. Danilo D'Aco, incaricato della redazione del presente verbale

SCRUTATORI: Neri - Arzilli – Palazzo

ASSESSORI PRESENTI: Dei - Conforti – Di Vita



OMISSIS

Sono presenti n.16 componenti il Consiglio Comunale ed assente il consigliere Spera.

(N. 27)

OGGETTO: AMBIENTE – Piano di azione per l'energia sostenibile (PAES) - Approvazione.

IL CONSIGLIO COMUNALE

VISTA la proposta di deliberazione avente per oggetto “AMBIENTE – Piano di azione per l'energia sostenibile (PAES) - Approvazione.”;

VISTO l' allegato parere favorevole espresso ai sensi dell'Art. 49 del Decreto Legislativo N. 267 del 18.08.2000 dal Responsabile del Settore in ordine alla regolarità tecnica;

Con votazione espressa per alzata di mano dal seguente esito:

PRESENTI	n. 16
ASTENUTI	n. 3 (Masini - Romano – Palazzo)
VOTANTI	n. 13
VOTI FAVOREVOLI	n. 13
VOTI CONTRARI	nessuno

DELIBERA

di approvare la proposta di deliberazione di seguito riportata:

IL CONSIGLIO COMUNALE

Premesso che:

- con deliberazione del Consiglio comunale n° 55 del 30/09/2013 è stata approvata l'adesione al Patto dei Sindaci – *un impegno per l'energia sostenibile locale “Covenant of majors committed to local sustainable energy”*;
- fra gli obblighi scaturenti dall'adesione della *Convenant of mayors committed to local sustainable energy* è prevista l'elaborazione di un “*Piano di azione per l'energia sostenibile*”;
- con deliberazione della Giunta Comunale n° 195 del 14/10/2014 è stato dato mandato all'Unione dei Comuni del Circondario Empolese Valdelsa, insieme ad altri Comuni aderenti all'Unione medesima, di effettuare un'unica procedura di gara ad evidenza pubblica finalizzata all'affidamento del servizio di elaborazione e redazione del “*Piano di azione per l'energia sostenibile*”;

Dato atto che:

- in data 28/05/2015 fra l'Unione dei Comuni del circondario Empolese Valdelsa ed i Comuni di Capraia e Limite, Certaldo, Castelfiorentino, Fucecchio, Empoli, Montespertoli, Montelupo Fiorentino e Vinci è stata sottoscritta formale convenzione per l'indizione di una unica procedura di gara finalizzata all'affidamento del servizio di elaborazione e redazione dei “*Piani di azione per l'energia sostenibile*”;



- in esito alla procedura di gara suddetta, l'Unione dei Comuni del Circondario Empolese Valdelsa ha affidato detto servizio alla Società SPES CONSULTING s.r.l. con sede in Genova, Galleria Mazzini n° 3 – P.Iva 0155920996 con la quale è stato concluso il contratto con lettera commerciale prot. n° 37529 del 12/10/2016;
- con deliberazione della Giunta Comunale n° 57 del 28/02/2017 è stato istituito il gruppo di lavoro interno al comune di Certaldo dedicato alla programmazione e realizzazione delle azioni del PAES;

Ritenuto approvare il “*Piano di azione per l'energia sostenibile*” del Comune di Certaldo redatto dalla suddetta Società SPES CONSULTING s.r.l.. allegato al presente atto quale parte integrante e sostanziale;

Sentito il parere positivo espresso in data 11/04/2017 da parte di tutti i membri costituenti la conferenza dei Capigruppo Consiliari, alla quale ha partecipato anche l'Ing. Adriano Pessina di Spes Consulting srl descrivendo nei dettagli il Piano stesso;

Tutto ciò premesso,

VISTO il T.U.E.L. approvato con il D.Lgs. n. 267/2000 e s.m.,

DELIBERA

- 1) di approvare il “*Piano di azione per l'energia sostenibile*” (PAES) del Comune di Certaldo redatto dalla Società SPES CONSULTING s.r.l. di Genova, che si allega quale parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;
- 2) di provvedere alla pubblicazione del presente atto nel sito Web istituzionale (nella sezione “Amministrazione Trasparente”, stante che lo stesso rientra negli obblighi di pubblicazione previsti dal D.Lgs. n° 33/2013.

Quindi

IL CONSIGLIO COMUNALE

Ravvisata la necessità che la presente deliberazione acquisti immediata efficacia giuridica, con votazione dal seguente esito:

DELIBERA

PRESENTI	n. 16
ASTENUTI	n. 3 (Masini - Romano – Palazzo)
VOTANTI	n. 13
VOTI FAVOREVOLI	n. 13
VOTI CONTRARI	nessuno

di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile.





Piano di Azione per l'Energia Sostenibile

Comune di

Certaldo

(Città Metropolitana di Firenze)



Anno 2016

Gruppo di lavoro

Supporto del Comune di Certaldo

Assessorato alla Gestione del patrimonio – Lavori Pubblici – Ambiente – Protezione Civile

Settore Urbanistica

Estensore

Spes Consulting S.r.l.: coordinamento, assistenza tecnica, elaborazione BEI e stesura PAES:

In copertina: Comune di Certaldo, Immagine da www.comune.certaldo.fi.it





INDICE

Premessa	8
L'adesione del Comune di CERTALDO	8
CAPITOLO 1: IL CONTESTO NORMATIVO.....	10
1.1 IL CONTESTO COMUNITARIO E NAZIONALE	10
1.2 IL CONTESTO REGIONALE	11
CAPITOLO 2: LA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE ED IL CIRCONDARIO EMPOLESE VALDELSA.....	14
2.1 LA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE.....	14
2.2 IL CIRCONDARIO EMPOLESE VALDELSA.....	15
2.2.1 IL TERRITORIO ED IL CLIMA.....	15
CAPITOLO 3: IL COMUNE DI CERTALDO	19
3.1 IL TERRITORIO E IL CLIMA	19
3.2 CENNI STORICI	21
3.3 ASPETTI DEMOGRAFICI.....	22
3.4 IL TESSUTO ECONOMICO.....	27
3.4.1 IL TURISMO	32
3.5 USO DEL SUOLO E SISTEMA INSEDIATIVO	35
3.5.1 IL SISTEMA INSEDIATIVO: I DATI ISTAT.....	39
CAPITOLO 4: LE ATTIVITÀ DI COMPETENZA COMUNALE	42
4.1 GLI EDIFICI PUBBLICI E LE STRUTTURE PUBBLICHE.....	42
4.2 L'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	43
4.3 PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA.....	43
CAPITOLO 5: GLI STRUMENTI URBANISTICI.....	46
5.1 LE ATTUALI ESIGENZE	46
5.2 LA LEGISLAZIONE EUROPEA E NAZIONALE	46
5.3 IL PIANO CASA DELLA REGIONE TOSCANA	48
5.4 GLI STRUMENTI COMUNALI	49
5.4.1 IL PIANO STRUTTURALE ED IL REGOLAMENTO URBANISTICO COMUNALE	49



5.4.2 IL REGOLAMENTO DI BIOEDILIZIA CIRCONDARIALE	51
CAPITOLO 6: IL SISTEMA DEI TRASPORTI.....	56
6.1 LA RETE STRADALE E L'ACCESSIBILITÀ.....	56
6.2 LE PISTE CICLABILI.....	59
6.3 LA MOBILITÀ PRIVATA	60
6.4 IL TRASPORTO PUBBLICO	61
CAPITOLO 7: IL PATTO DEI SINDACI - ASPETTI OPERATIVI ED ORGANIZZATIVI PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE	64
7.1 ASPETTI ORGANIZZATIVI.....	64
7.2 INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE (BEI): METODOLOGIA OPERATIVA E DATI RACCOLTI.....	64
7.2.1 I DATI DEL DISTRIBUTORE DI ENERGIA ELETTRICA	67
7.2.2 LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA	68
7.3 I CONSUMI ENERGETICI NEL COMUNE DI CERTALDO NEL 2010	71
7.4 LE EMISSIONI DI CO ₂ NEL COMUNE DI CERTALDO NEL 2010	73
CAPITOLO 8: LA STRATEGIA.....	75
8.1 COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER	75
8.2 IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE.....	76
8.3 SCENARI DI SVILUPPO.....	77
CAPITOLO 9: IL PIANO DELLE AZIONI DEL COMUNE DI CERTALDO	78
SCHEDA 1 - ILLUMINAZIONE PUBBLICA EFFICIENTE ED INNOVATIVA.....	79
SCHEDA 2 –EDIFICI COMUNALI EFFICIENTI	82
SCHEDA 3 - SOSTENIBILITÀ NEGLI UFFICI COMUNALI.....	86
SCHEDA 4- PARCO VEICOLI COMUNALE.....	89
SCHEDA 5- LA NUOVA CASA DELLA SALUTE.....	91
SCHEDA 6-EDILIZIA PRIVATA: REGOLAMENTAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE	94
SCHEDA 7 - EFFICIENZA NEL SETTORE TERZIARIO E TURISTICO	102
SCHEDA 8 –ENERGIA RINNOVABILE.....	107
SCHEDA 9 – AGRICOLTURA EFFICIENTE E INNOVATIVA	109

SCHEDA 10 – INDUSTRIA EFFICIENTE E INNOVATIVA.....	113
SCHEDA 11 – PIANIFICAZIONE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE ED ALLEGGERIMENTO DEL TRAFFICO	118
SCHEDA 12 - NUOVE INFRASTRUTTURE PER UNA MOBILITÀ SOSTENIBILE	123
SCHEDA 13- TRASPORTO PUBBLICO E PROMOZIONE DELLA INTERMODALITÀ	125
SCHEDA 14 - AMMODERNAMENTO DEL PARCO AUTO PRIVATO E PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ ELETTRICA.....	128
SCHEDA 15 – SMART CERTALDO ED ATTIVITÀ DI SENSIBILIZZAZIONE	133
9.1 L'OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI AL 2030.....	137
CAPITOLO 10: IL MONITORAGGIO.....	139
APPENDICE.....	143
A.1) BASELINE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELLE EMISSIONI AL 2010	143





Premessa

Il 9 marzo 2007, con il documento "Energia per un mondo che cambia", l'Unione Europea ha apertamente lanciato la sfida, impegnandosi unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO2 del 20% entro il 2020 aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico. Nel 2009, in linea con quanto due anni prima effettuato, la stessa Unione ha adottato il Pacchetto Legislativo Clima-Energia "20-20-20" (-20% di riduzione di CO2, + 20% di aumento dell'efficienza energetica, 20% di energia da fonti rinnovabili) che prevede per gli stati membri dell'Unione Europea, con orizzonte temporale al 2020, una riduzione dei consumi del 20% di CO2, la copertura di una quota pari al 20% del fabbisogno con fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di gas climalteranti del 20%.



Le scelte energetiche intraprese sono quindi la risposta ad un dato di fatto ovvero che il consumo di energia è in costante aumento.

Così il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

L'amministrazione comunale di **Certaldo**, assieme ad altri 7 Comuni del Circondario empoleso-valdelsa, ovvero i Comuni di **Capraia e Limite, Castelfiorentino, Empoli, Fucecchio, Montelupo Fiorentino, Montespertoli e Vinci**, hanno aderito in gruppo al Patto dei Sindaci secondo l'opzione 1 in base a cui **ogni firmatario del gruppo si impegna individualmente a ridurre le emissioni di CO2 di almeno il 20% entro il 2020**. Poiché l'obiettivo di riduzione delle emissioni rimane un impegno individuale, **TUTTI** i firmatari devono compilare il proprio modulo PAES includendo i propri dati relativi alla CO2 e al consumo energetico. **Almeno una tra le azioni previste dovrà avere carattere intercomunale e riguardare tutti gli 8 Comuni.**

L'adesione del Comune di CERTALDO

Il Comune di Certaldo, con deliberazione di Consiglio Comunale del 30/09/2013 e voto unanime, ha formalmente aderito al patto dei Sindaci con lo scopo di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO2, coinvolgendo l'intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del "Piano di Azione sull'Energia Sostenibile", affinché dall'adesione al Patto possa scaturire un circolo virtuoso che vada a diffondere sul territorio la cultura del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale.

In particolare il Piano è costituito da due parti:

1. **L'inventario delle emissioni di base - BEI (Baseline Emission Inventory)**, che fornisce informazioni sulle emissioni di CO2 attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO2 da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;

2. Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile – SEAP (*Sustainable Energy Action Plan*) in senso stretto, che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione di CO₂ definiti nel BEI.

Gli elementi chiave per la preparazione del Piano sono:

- svolgere un adeguato inventario delle emissioni di base
- assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche
- garantire un'adeguata gestione del processo
- assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto
- essere in grado di pianificare implementare progetti sul lungo periodo
- predisporre adeguate risorse finanziarie
- integrare il Piano nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale (esso deve far parte della cultura dell'amministrazione)
- documentarsi e trarre spunto dagli altri comuni aderenti al patto dei sindaci
- garantire il supporto degli stakeholders e dei cittadini.

Il Piano individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di poter definire i successivi interventi atti a ridurre le emissioni di CO₂.

L'obiettivo è fissato al 2020 con un monitoraggio obbligatorio da effettuare su base biennale.

La scelta politica impatta, in questo caso direttamente e compiutamente, sulle scelte operative ed amministrative al fine di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico.



CAPITOLO 1: IL CONTESTO NORMATIVO

1.1 IL CONTESTO COMUNITARIO E NAZIONALE

Con il **Pacchetto Clima-Energia** l'Unione Europea si è impegnata unilateralmente a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni di gas serra del 20% rispetto al 1990, i consumi energetici del 20% rispetto allo scenario tendenziale e a portare le fonti rinnovabili a coprire il 20% del consumo interno di energia. A sostegno del Pacchetto Clima-Energia, l'Unione Europea ha prodotto una serie di documenti di indirizzo con ripercussioni dirette sulla normativa nazionale, regionale e locale. Tra i principali si possono citare la **Direttiva sulle fonti energetiche rinnovabili** e quella aggiornata sulle **Performance Energetiche in Edilizia** (EPBD II6).

Nel marzo del 2011 l'Unione Europea ha compiuto, con il documento "Roadmap energetica al 2050", un ulteriore passo: con questa proposta la EU evidenzia come il -20% di emissioni di gas serra al 2020 possa e debba essere superato, spronando l'Unione a spingersi al 2030 almeno fino al -40% di CO₂, +27% di energie rinnovabili, +27% di risparmio energetico. Lo scenario al 2050 prevede di decarbonizzare il sistema energetico poiché tecnicamente ed economicamente fattibile, l'aumento della quota di energia rinnovabile e l'uso più efficiente dell'energia, un approccio comune europeo dovrebbe comportare una riduzione dei costi e un approvvigionamento energetico più sicuro rispetto ai singoli sistemi nazionali.

A partire dalle strategie e dalle normative comunitarie, l'Italia si è impegnata a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni di gas serra del 13% rispetto al 2005 (per i settori non ETS8), aumentando contestualmente la produzione da fonti rinnovabili fino a soddisfare il 17% della domanda interna. Questi target, vincolanti per il nostro Paese, sono completati dall'obiettivo comunitario sull'efficienza, non vincolante, che corrisponde a una riduzione dei consumi energetici finali del 20% rispetto allo scenario tendenziale, sempre allo stesso anno.

In Italia, la pianificazione strategica per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica, dei servizi energetici e delle energie rinnovabili è stata definita con il **Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE)**, redatto in ottemperanza alla Direttiva 2006/32/CE, che ha fissato come obiettivo il raggiungimento di almeno il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, e con il Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, strumento sviluppato in recepimento della direttiva 2009/28/CE, che fissa un comune quadro nazionale per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti, dell'elettricità, del riscaldamento e del raffreddamento.

Nel luglio 2014, infine, l'Italia ha trasmesso alla Commissione Europea il **Nuovo Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica** che individua gli obiettivi e gli strumenti di intervento nel campo delle politiche di riduzione della domanda energetica da qui al 2020, ed in particolare:

- il risparmio di 15,5 Mtep di energia finale annui (20 Mtep di energia primaria), in modo tale da raggiungere entro il 2020 un livello di consumi di circa il 24% inferiore rispetto allo scenario di riferimento europeo
- evitare l'emissione di circa 55 milioni di tonnellate di CO₂/anno
- il risparmio di circa 8 miliardi di euro l'anno di importazioni di combustibili fossili

Con il Decreto "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle Province Autonome" del 15 marzo 2012 sono stati definiti gli obiettivi intermedi e finali che

ciascuna Regione e Provincia Autonoma deve conseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali entro il 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e nei trasporti.

Nella **Conferenza sul Clima di Parigi**, conclusasi l'11 dicembre 2015, 196 Paesi hanno raggiunto i seguenti *elementi chiave* :

Differenziazione: gli obiettivi climatici e le riduzioni delle emissioni attese da ogni singolo Stato devono essere determinati in funzione delle relative capacità e dell'entità delle sue emissioni, e non dipendere soltanto dalla categoria di Paese alla quale esso appartiene. La maggior parte degli articoli si applica a tutte le Parti. L'ampliamento del gruppo dei donatori avviene tuttavia soltanto su base volontaria.

Ambizione: l'obiettivo dell'Accordo è contenere il riscaldamento globale a meno di due gradi e proseguire gli sforzi per limitare l'aumento massimo della temperatura a 1,5 gradi. La riduzione delle emissioni (peaking) deve essere raggiunta nel più breve tempo possibile.

Riduzione delle emissioni: ogni Stato è tenuto a elaborare e comunicare regolarmente degli obiettivi nazionali come pure ad adottare misure opportune volte a ridurre le emissioni.

Meccanismi di mercato: nel quadro della Conferenza sul clima, la cooperazione è stata riconosciuta come elemento importante. Inoltre è stato elaborato un meccanismo che, attraverso incentivi di mercato (p. es.: l'emissione e lo scambio di certificati di riduzione delle emissioni), contribuisce alla riduzione delle emissioni e promuove lo sviluppo sostenibile.

Trasparenza: gli Stati devono fornire un inventario delle loro emissioni di gas serra corredato da informazioni sui progressi compiuti nell'ambito della riduzione delle emissioni. Inoltre, dovrebbero presentare un rapporto sugli effetti del riscaldamento climatico e sulle misure di adattamento ai cambiamenti climatici realizzate. Ciò consente di valutare e verificare gli sforzi intrapresi delle singole Parti.

Perdite e danni: nell'ambito della collaborazione e della solidarietà internazionali, le Parti rafforzano gli approcci necessari per limitare le perdite e i danni causati dal riscaldamento climatico, segnatamente i sistemi di preallerta, la valutazione e la gestione dei rischi.

Finanziamento: i Paesi industrializzati devono continuare a mobilitare fondi provenienti da fonti diverse, tenendo conto delle esigenze e delle priorità dei Paesi in via di sviluppo. Gli altri Paesi le cui capacità lo permettono sono invitati a fornire il proprio contributo in tale ambito.

Foreste: gli Stati devono conservare e aumentare la prestazione delle foreste quali pozzi di carbonio e ridurre le emissioni causate dai disboscamenti.

1.2 IL CONTESTO REGIONALE

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PEAR) è stato approvato con deliberazione n. 10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata nel BURT n. 10 parte I del 6 marzo 2015. Nella delibera si legge "... l'entrata in vigore del PAER consentirà alla Regione Toscana di dotarsi di uno strumento aggiornato per affrontare la nuova programmazione nazionale e la nuova programmazione comunitaria per il ciclo 2014 – 2020, consentendo di definire, attraverso uno strumento unitario, le politiche regionali in materia di ambiente ed

energia;" .. ed inoltre "il PAER fa propria la strategia comunitaria al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e contrastare i cambiamenti climatici attraverso la diffusione della green economy;" .

Il Paer si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, e assorbe i contenuti del vecchio Pier (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del Praa (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette.

Sono esclusi dal Paer le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e bonifica nonché di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che sono definite, in coerenza con le finalità, gli indirizzi e gli obiettivi generali del PAER, nell'ambito, rispettivamente del Piano di risanamento e mantenimento delle qualità dell'aria (Prm) e del Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (Prb) e del Piano di tutela delle acque in corso di elaborazione.

Il Paer attua il Programma Regionale di Sviluppo (Prs) 2011-2015 e si inserisce nel contesto della programmazione comunitaria 2014-2020, al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, in un'ottica di contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi.

Il Paer contiene interventi volti a tutelare e a valorizzare l'ambiente ma si muove in un contesto ecosistemico integrato che impone particolare attenzione alle energie rinnovabili e al risparmio e recupero delle risorse.

Il metaobiettivo perseguito dal Paer è la lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy.

Tale metaobiettivo si struttura in 4 obiettivi generali, che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell'Unione Europea:

◇ **Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.**

La sfida della Toscana è orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER mira a favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: a) ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica; b) produzione impianti (anche sperimentali); c) installazione impianti d) consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di fonti di energia rinnovabile).

◇ **Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità.**

L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER mira a fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale.

**REGIONE
TOSCANA**



◇ **Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita.**

È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere la salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.

◇ **Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali.**

L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il Paer concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette in serio pericolo l'utilizzo.



CAPITOLO 2: LA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE ED IL CIRCONDARIO EMPOLESE VALDELSA

2.1 LA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE

La Legge 7 aprile 2014 n. 56 ha stabilito le disposizioni sulle città metropolitane, che sono definite enti territoriali di area vasta ed hanno finalità istituzionali generali: cura dello sviluppo strategico del territorio; promozione e gestione integrata dei servizi, delle infrastrutture e delle reti di comunicazione; cura delle relazioni istituzionali.

Lo Statuto della Città metropolitana di Firenze è approvato con Deliberazione della Conferenza metropolitana n. 1 del 16/12/2014.

Il territorio della Città metropolitana di Firenze coincide con quello della preesistente provincia.

Alla Città metropolitana spettano, tra le altre cose, ai sensi dell'articolo 117, secondo comma, lettera p), della Costituzione, le seguenti funzioni fondamentali:

- pianificazione territoriale generale, ivi comprese le strutture di comunicazione, le reti di servizi e delle infrastrutture appartenenti alla competenza della comunità metropolitana, anche fissando vincoli e obiettivi all'attività e all'esercizio delle funzioni dei comuni compresi nel territorio metropolitano;
- mobilità e viabilità, anche assicurando la compatibilità e la coerenza della pianificazione urbanistica comunale nell'ambito metropolitano;
- promozione e coordinamento dello sviluppo economico e sociale, anche assicurando sostegno e supporto alle attività economiche e di ricerca innovative e coerenti con la vocazione della Città metropolitana come delineata nel piano strategico del territorio;
- promozione e coordinamento dei sistemi di informatizzazione e di digitalizzazione in ambito metropolitano.

Le sono inoltre attribuite le funzioni fondamentali delle province:

- pianificazione territoriale provinciale di coordinamento, nonché tutela e valorizzazione dell'ambiente, per gli aspetti di competenza;
- pianificazione dei servizi di trasporto in ambito provinciale, autorizzazione e controllo in materia di trasporto privato, in coerenza con la programmazione regionale, nonché costruzione e gestione delle strade provinciali e regolazione della circolazione stradale ad esse inerente;
- gestione dell'edilizia scolastica;

Sono invece trasferite alla Regione le competenze in materia di formazione, agricoltura, difesa del suolo, caccia e pesca, rifiuti, tutela della qualità dell'aria e delle acque, inquinamento acustico ed energia, autorizzazioni Aia, Vas, Via, aree protette e (in parte) centri operativi antincendio boschivo, osservatorio sociale, in precedenza svolte dalle Province.

La Città metropolitana di Firenze amministra un territorio di 3.514 kmq, in massima parte collinare (68,7%), con ampie aree montuose (26,8%) e solo un 4,5% di pianure, attraversato dall'Arno e dai suoi affluenti. I Comuni dell'area sono 42. La provincia gestisce strade Provinciali per Km 1071,927 e Regionali per Km. 276,612 per un totale di Km 1348,539 .

La popolazione risulta di 1.007.252 residenti, pari al 27% dell'intera popolazione delle Regione. Il comune capoluogo conta 366.039 abitanti. La struttura della popolazione evidenzia una sostanziale corrispondenza tra la provincia di Firenze e la Toscana, con qualche scarto che si concentra nella popolazione anziana (in provincia più bassa che in regione, ma più alta che in Italia) e una minore percentuale di giovanissimi rispetto al dato nazionale.

2.2 IL CIRCONDARIO EMPOLESE VALDELSA

Il Circondario Empolese Valdelsa, istituito nel 1997, è una circoscrizione territoriale omogenea di decentramento amministrativo nell'ambito della Regione Toscana, per l'esercizio di funzioni e servizi di ambito sovracomunale. Nel 2012, grazie alla Legge Regionale n° 68/2011, il Circondario diventa Unione dei Comuni Circondario dell'Empolese Val d'Elsa.

Esso svolge quindi sul territorio di propria competenza gran parte delle funzioni provinciali oltre ai compiti che le singole Amministrazioni comunali hanno ritenuto opportuno gestire in ambito circondariale, come quelle derivanti da un protocollo di intesa.



Figura 2.1 Il Circondario Empolese Valdelsa

Il Circondario è composto da 11 comuni che si estendono su un'area complessiva di 735,54 km² e dove risiedono 174.200 abitanti:

Comune	abitanti	superficie territoriale comunale
Capraia e Limite	7.300	25 km ²
Castelfiorentino	18.000	66,56 km ²
Cerreto Guidi	10.700	49,33 km ²
Certaldo	16.300	75,24 km ²
Empoli	48.000	62,28 km ²
Fucecchio	23.500	65,13 km ²
Gambassi Terme	4.900	83,06 km ²
Montaione	3.800	104,9 km ²
Montelupo Fiorentino	13.700	24,6 km ²
Montespertoli	13.500	125,02 km ²
Vinci	14.600	54,42 km ²

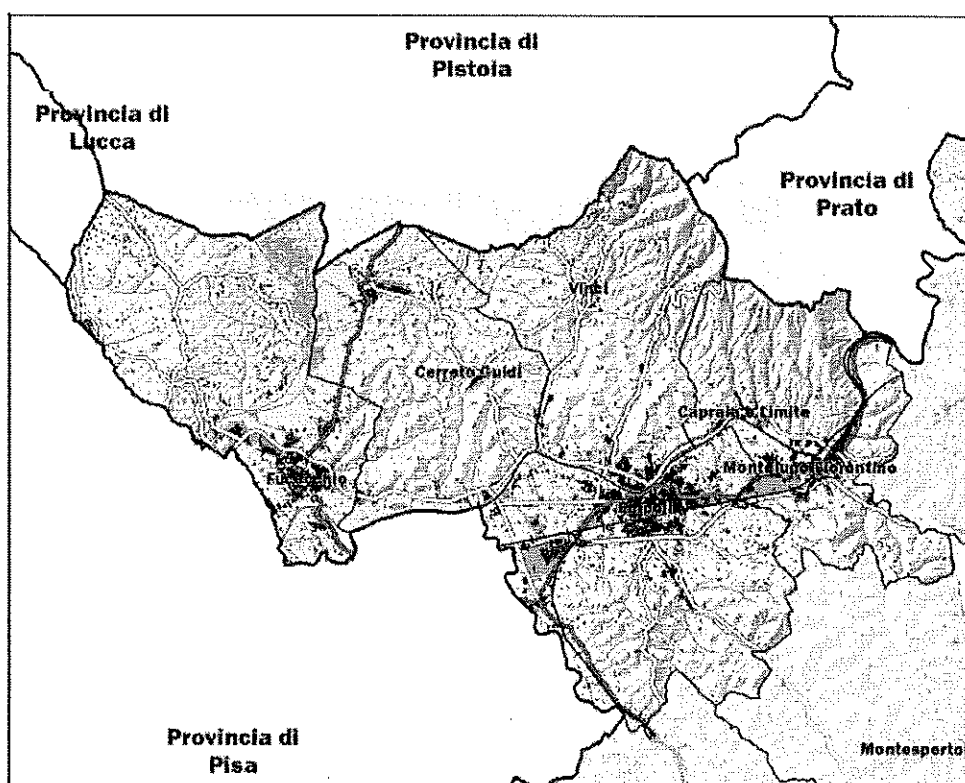
2.2.1 IL TERRITORIO ED IL CLIMA

Il sistema territoriale del Valdarno empolese comprende i comuni di Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Empoli, Fucecchio, Montelupo Fiorentino e Vinci. L'empolese confina con le provincie di Pisa, Lucca, Prato e

Pistoia (quest'ultimo confine, che divide lungo la linea di crinale il Montalbano, ha un'incidenza più ridotta da un punto di vista socio-economico).

Il sistema territoriale del Valdarno empoiese, che si apre come un largo corridoio tra la Toscana interna e quella costiera, è favorita, oltre che dalla posizione geografica, dalla morfologia del suolo che permette facili e rapide comunicazioni tra le maggiori città della parte settentrionale della regione. La valle è infatti attraversata da importanti arterie stradali e ferroviarie, che hanno stimolato lo sviluppo industriale e commerciale e ne hanno fatto una delle aree trainanti della economia toscana. I processi di sviluppo espansivo, tipici degli anni Sessanta e Settanta e legati al soddisfacimento di bisogni primari, possono ormai considerarsi conclusi. I fenomeni di sviluppo di cui si è fatto cenno hanno definito un allargamento degli orizzonti sociali ed economici delle popolazioni insediate. In altre parole, nel tempo si è andata potenzialmente costituendo una nuova formazione urbana, che "esiste di fatto nei comportamenti degli abitanti e nella tendenziale continuità delle urbanizzazioni, ma è poco consistente dal punto di vista della

qualità urbana, delle saldature tra periferie, della casualità dei rapporti tra aree industriali, aree residenziali e aree agricole, della inadeguatezza delle infrastrutture ancora fortemente caratterizzate in senso extra-urbano". Si tratta perciò di una "città sociale" che necessita di forti orientamenti progettuali e di una strategia complessa perché possa dirsi tale anche dal punto di vista morfologico e funzionale.



Il sistema territoriale Valdarno Empoiese

Il sistema territoriale della Valdelsa include i comuni di Castelfiorentino, Certaldo, Gambassi Terme, Montaione e Montespertoli. La Valdelsa fiorentina è confinante con la provincia di Siena e Pisa.

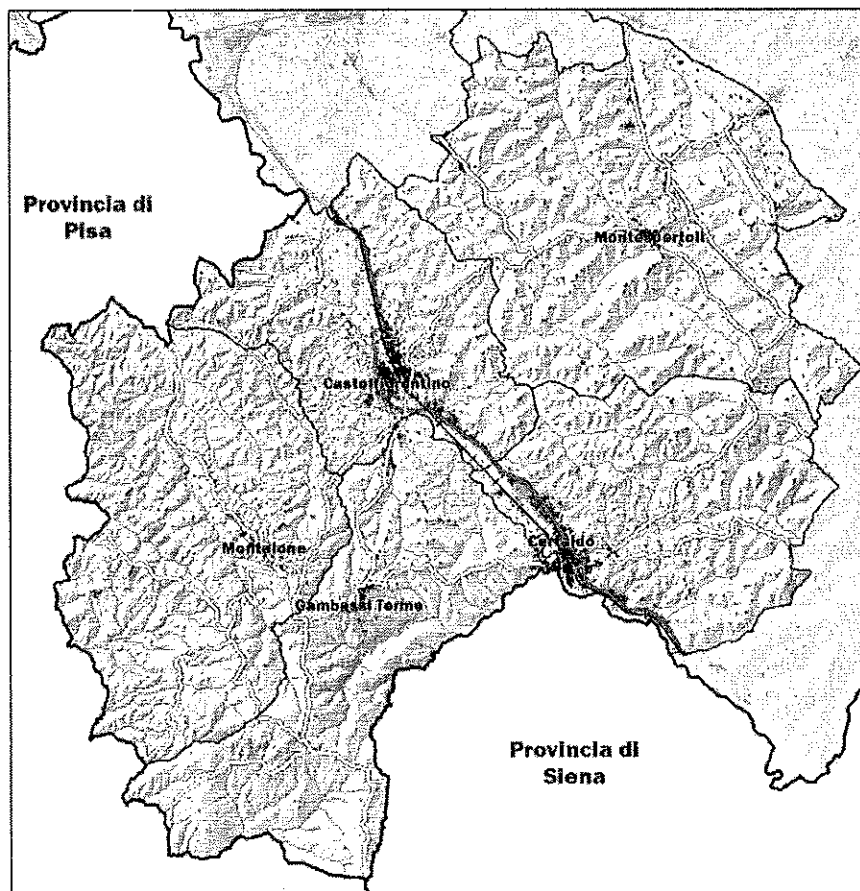
Il territorio della Valdelsa è una delle aree ecologicamente meglio preservate della Toscana e d'Italia.

Dal punto di vista morfologico, a nord si individua un'area pianeggiante, la piana empoiese, mentre al centro e a sud si ha una zona tipicamente collinare con declività anche notevoli, che costituisce la caratteristica dominante del paesaggio: in particolare, si tratta di rilievi con altitudine compresa fra 40 e 500 metri sul livello del mare, con prevalenza della fascia altimetrica intermedia, quella racchiusa nell'intervallo 150 - 300 metri.

La Valdelsa è un territorio attraversato dal fiume Elsa che percorre per 71 chilometri un territorio delimitato ad Est dai monti del Chianti, a Sud e ad Ovest dalle colline tra San Gimignano e Volterra e a nord dalla valle del fiume Arno e i monti del Montalbano. L'idrografia è relativamente abbondante: oltre al Padule di Fucecchio, la più grande riserva paludosa della Toscana, Elsa, Pesa, Arno sono i principali corsi d'acqua, ricchi di affluenti a carattere torrentizio alimentati principalmente dalle piogge.

Le grandi aree boschive si trovano a Nord tra le colline del Montalbano e a Sud nei pressi di Montaione caratterizzate da una vegetazione tipica della "macchia mediterranea" come corbezzoli, pungitopo, lentischi e agrifogli, e da piante ad alto fusto come querce, lecci, castagni, carpini e frassini che un tempo fornivano il combustibile per le fornaci del vetro, della ceramica e della terracotta.

L'area, favorita da buone comunicazioni interne e da nuove arterie stradali, confluisce oggi soprattutto su Firenze e su Empoli, attraverso la ormai insufficiente strada di fondovalle. Montespertoli vede, invece, il suo territorio diviso fra Val d'Elsa e Val di Pesa.



Il territorio della Valdelsa

DI CERTALDO

La posizione geografica centrale nel contesto della Toscana, determina in Valdelsa un clima dove ritroviamo le caratteristiche del clima continentale e di quello Mediterraneo dove gli influssi marittimi del Tirreno si affiancano a quelli montani legati alle altitudini dell'Appennino.

La dorsale appenninica protegge quasi interamente la Toscana dai gelidi venti settentrionali, per cui abbiamo inverni più miti, a parità di latitudine, rispetto al versante orientale della penisola italiana; per lo stesso motivo, le nevicate sono rarissime al di sotto dei 400 m di quota.

Le piogge sono tipiche delle stagioni intermedie e raggiungono i massimi in autunno e primavera e sono mediamente tra i 600 e i 700 mm annui e più abbondanti a prossimità dei rilievi.

Le temperature medie annue, si aggirano intorno ai 16°C. In primavera e in autunno, tra marzo e la fine di maggio e dalla metà di settembre alla prima metà di dicembre, le temperature medie oscillano tra i 15°C e i 21°C rendendo piacevoli le escursioni nelle vicine città d'arte o la pratica di sport all'aperto.

Nel periodo estivo a fronte di una temperatura media di 25°C si raggiungono i valori massimi, che spesso si avvicinano e toccano i 37°C, mentre in inverno e si contrappongono a minime invernali abbastanza miti, raggiungendo difficilmente temperature sotto lo zero.



CAPITOLO 3: IL COMUNE DI CERTALDO

3.1 IL TERRITORIO E IL CLIMA

Certaldo è un comune italiano di 16.121 abitanti (dato al 31-12-2015) della città metropolitana di Firenze, in Toscana. Confina con i Comuni Barberino Val d'Elsa, Castelfiorentino, Gambassi Terme, Montespertoli, San Gimignano (SI), Tavarnelle Val di Pesa

Il territorio di Certaldo comprende aree di interesse geologico come i calanchi, vegetale e faunistico.

Il paesaggio che circonda Certaldo è quello tipico della gran parte della campagna toscana: morbide colline, seminativi, vigneti e oliveti interrotti a tratti da boschi e filari di cipressi, e si nota anche una particolare forma di erosione: i calanchi, profonde incisioni che segnano le dolci colline.

Visitando la campagna che circonda Certaldo, e buona parte dei paesi della Val d'Elsa, si può incontrare una grande varietà di arbusti più o meno grandi: olmi e aceri campestri si possono osservare percorrendo la zona intorno al borgo storico. Molto comune è anche la Robinia comunemente detta 'cascia', mentre attorno ai campi e agli orti si trovano noci e altri comuni alberi da frutto come susini, peri e meli nonché gli scenografici salici piangenti. Nelle zone più basse crescono invece pioppi e querce, molto abbondanti nel Parco Collinare di Canonica.

Il territorio comunale di Certaldo è bagnato dal fiume Elsa (affluente dell'Arno) e dal torrente Agliena che in esso confluisce. L'abitato di Certaldo si estende ai lati della strada regionale (ex statale) 429 ed è formato da due nuclei ben distinti: la parte medievale con il Palazzo Pretorio detta Certaldo Alto, che sorge su un colle, e la parte bassa. Certaldo Alto è raggiungibile sia in macchina (zona a traffico limitato ad uso dei soli residenti) che con una funicolare su rotaia dotata di cremagliera, con partenza da Piazza Boccaccio. In pianura invece si estende la parte "moderna" di Certaldo, successiva agli insediamenti medioevali, che ha conosciuto il suo maggiore sviluppo dalla fine del Settecento.

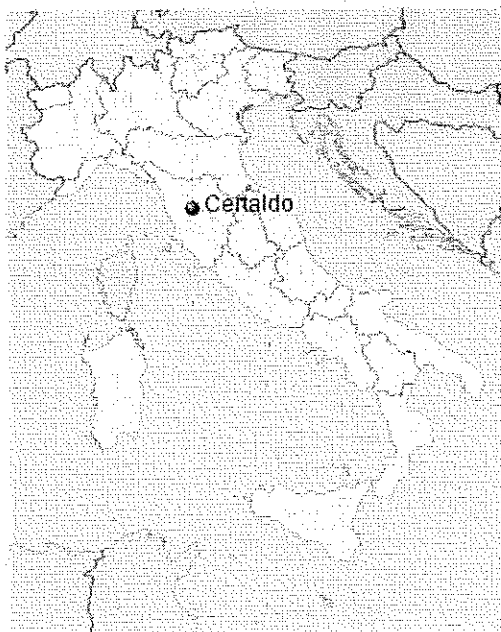
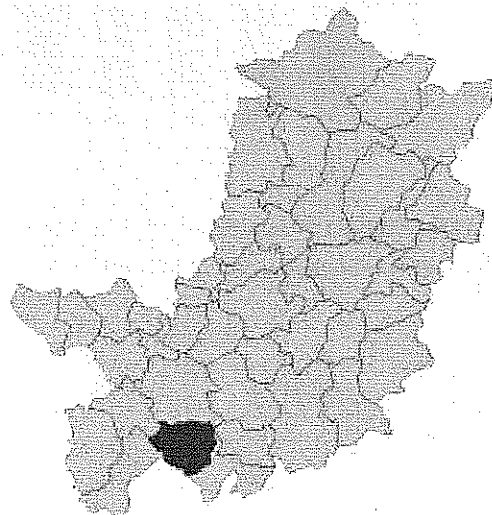


Immagine da Wikipedia

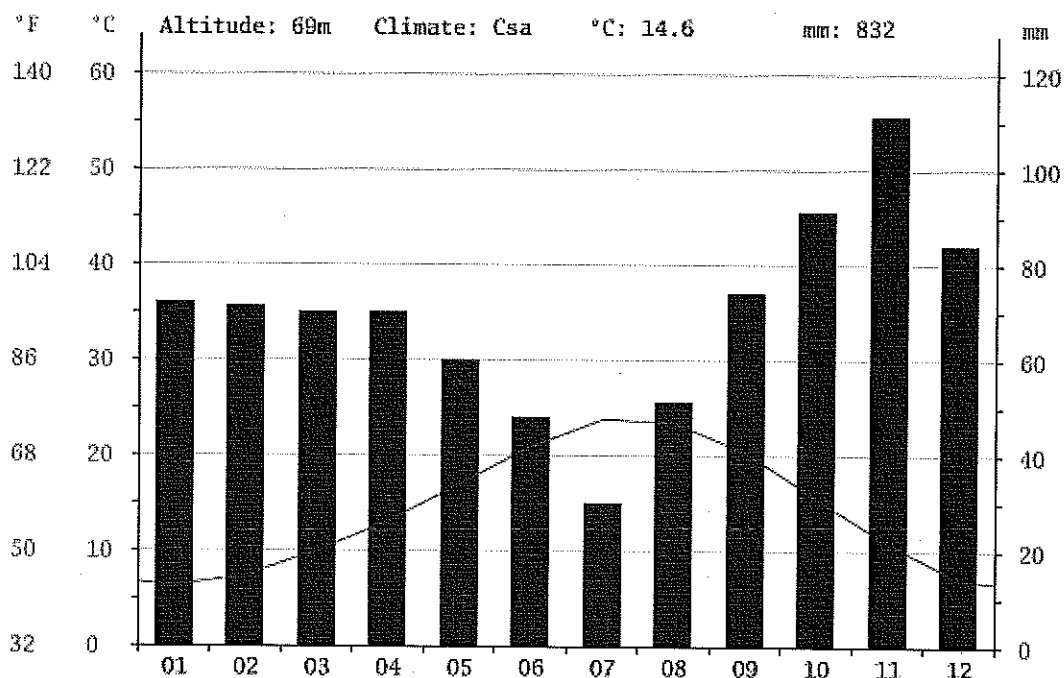


Posizione del Comune all'interno della
Provincia di Firenze - Immagine da
Wikipedia

Comune di Certaldo					
Superficie del territorio (in km ²)	Altitudine minima (m slm)	Altitudine massima (m slm)	Densità (ab./km ²)	Zona Climatica	Gradi Giorno
75,24	52	407	214,3	D	1865

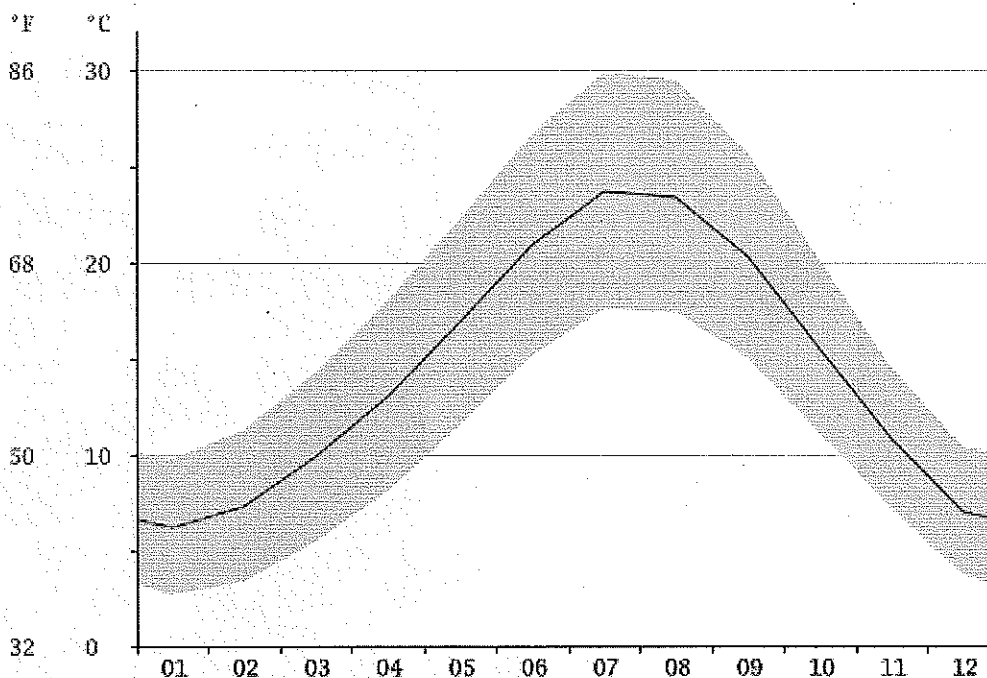
In Certaldo si riscontra un clima caldo e temperato. La precipitazione media annuale è di 832 mm, concentrata soprattutto nel periodo invernale (Luglio è il mese più secco con 30 mm di precipitazioni mentre Novembre, con una media di 111 mm di precipitazioni, è il mese con maggiore precipitazioni).

Precipitazioni medie mensili nel Comune di Certaldo (dati da <http://it.climate-data.org/>)



La temperatura media annuale è di 14.6 °C: Luglio è il mese più caldo dell'anno con una temperatura media di 23.7 °C, mentre Gennaio, con una temperatura media di 6.2°C, è il mese con la più bassa temperatura di tutto l'anno.

Temperature medie mensili nel Comune di Certaldo (dati da <http://it.climate-data.org/>)



3.2 CENNI STORICI

Sede di insediamenti già in epoca etrusca, il nome Certaldo deriva il nome dal latino cerrusaltus, o dal germanico cerrusaldo, entrambi significanti "altura ricoperta di cerri".

Nel 1164 l'imperatore Federico Barbarossa la concede ai conti Alberti di Prato, che si insediano in quello che è l'attuale Palazzo Pretorio. Dal 1184 cade sotto il controllo di Firenze. A Certaldo risiede la famiglia di Giovanni Boccaccio (1313 – 1375) che qui vive in vari periodi nella casa che oggi è Museo dedicato al grande letterato e sede dell'Ente Nazionale Giovanni Boccaccio.

Dal 1415 Certaldo è sede del Vicariato, centro politico e giudiziario più importante di Valdelsa, Val di Pesa e parte del Valdarno fino a tutto il periodo Repubblicano e Mediceo.

Con l'incremento del commercio lungo la Francigena, tra '600 e '700 Certaldo si sviluppa fino alla parte bassa. Nel 1784, soppresso il Vicariato, il Palazzo dei Vicari rimane fino al 1866 sede dell'Amministrazione Comunale, trasferitasi poi nell'attuale Municipio. Nel 1849 l'inaugurazione della ferrovia Empoli-Siena dà nuovo incremento all'economia locale, fatta di manifatture legate alla lavorazione dei prodotti agricoli. A fine '800 nascono le grandi tabaccaie, poi pastifici, fornaci di mattoni, vetrerie. Nel secondo dopoguerra il comparto produttivo vede l'affermarsi della lavorazione di calzature, cornici, meccanica e si registra l'avanzamento progressivo del settore terziario. Dagli anni '80 inizia a farsi strada un'altra grande economia, quella turistica: Certaldo diventa meta del turismo europeo e internazionale.

Il borgo storico, detto anche "Castello", è raccolto entro le mura su cui si aprono le antiche porte di accesso al borgo: Porta Alberti, Porta al Sole e Porta al Rivellino. Si può accedere al borgo risalendo le antiche e

affascinanti ripide vie dette Costa Alberti e Costa Vecchia, oppure dalla più moderna Via del Castello, o tramite la funicolare che parte da piazza Boccaccio.



Certaldo - Immagine da www.toscananelcuore.it

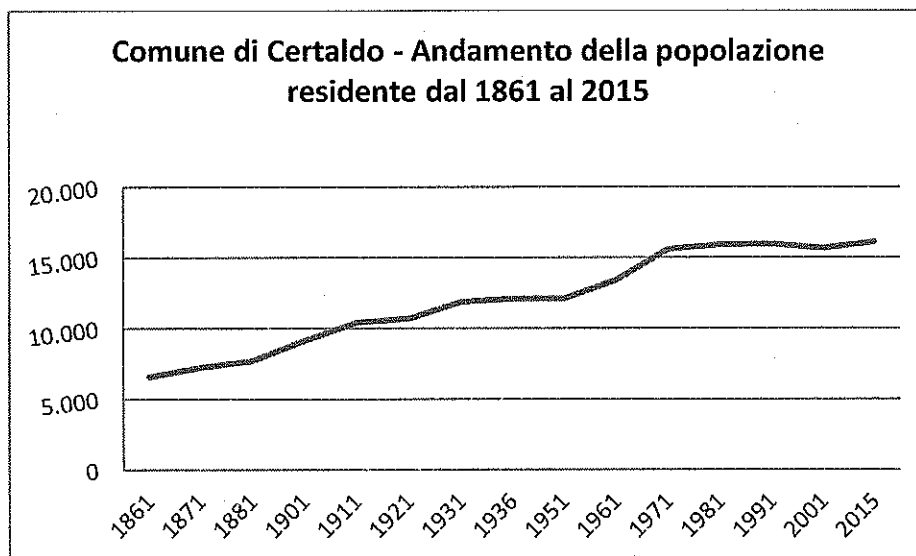
Caratteristica principale dei borghi medioevali, era la piazza, su cui si affacciavano tutti i poteri dell'epoca: potere religioso, politico, civile, e commerciale. Certaldo si è sviluppato su una collina dalla conformazione allungata e di forma ellissoidale che non lasciava spazio alla 'piazza', la cui funzione è stata assunta dall'attuale Via Boccaccio sulla quale infatti si affacciano la Chiesa, il palazzo del potere (Palazzo Pretorio) e le Logge del Mercato (Palazzo StiozziRidolfi), oggi chiuse ma ancora visibili nei muri. Gli attuali spazi che possiamo identificare con le piazze, all'epoca non erano che orti, che sarebbero serviti a fornire cibo alla popolazione in caso di assedio.

3.3 ASPETTI DEMOGRAFICI

Come si può vedere dai seguenti grafici, la popolazione certaldese è andata costantemente crescendo dal 1861 sino al 1991, per poi ridursi sino al 2001. Successivamente al 2001 la popolazione è tornata a crescere:

Popolazione residente a Certaldo, 1861 – 2015 (Dati Istat)

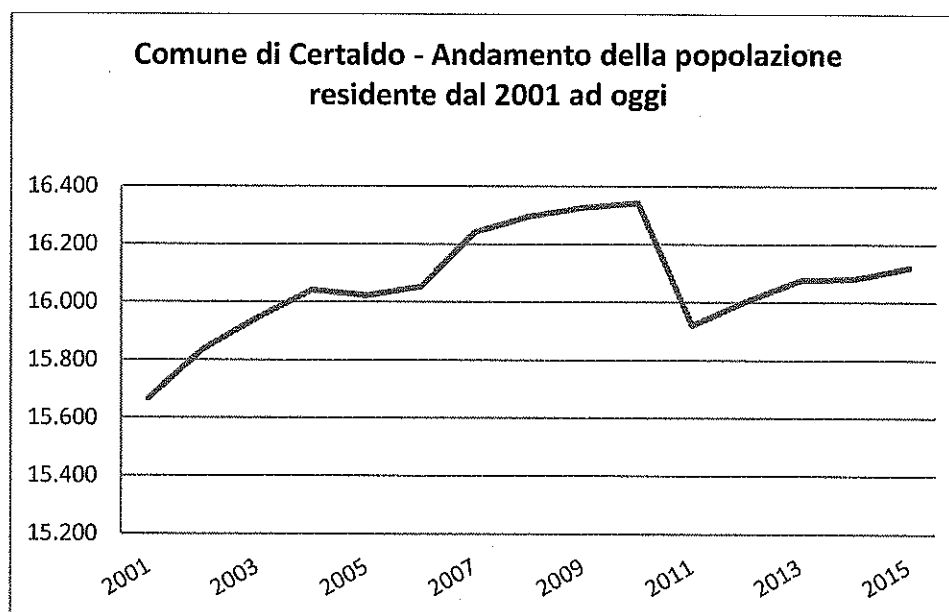
Anno	Residenti	Variazione	Note
1861	6.585		Minimo
1871	7.237	9,90%	
1881	7.724	6,70%	
1901	9.129	18,20%	
1911	10.439	14,30%	
1921	10.692	2,40%	
1931	11.879	11,10%	
1936	12.094	1,80%	
1951	12.104	0,10%	
1961	13.408	10,80%	
1971	15.614	16,50%	
1981	15.913	1,90%	
1991	15.942	0,20%	
2001	15.670	-1,70%	
2015	16.121	2,60%	Massimo



L'incremento della popolazione residente negli ultimi 15 anni è stato di circa il 3%.

Popolazione residente a Certaldo, 2000– 2015 (Dati ISTAT)

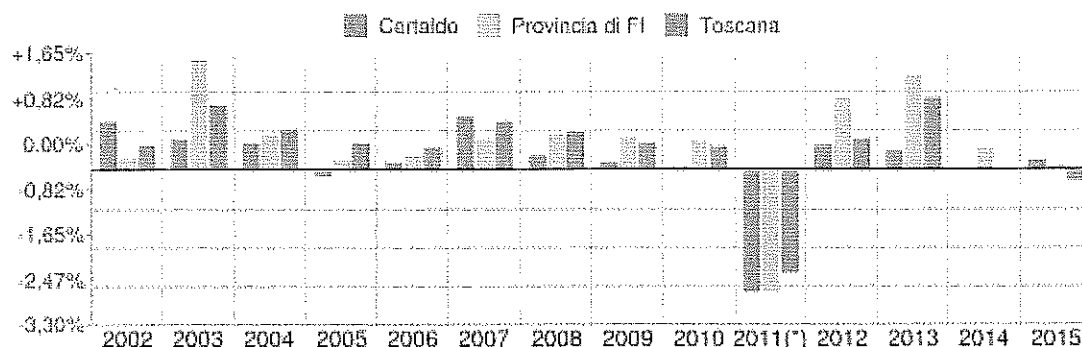
Anno	Residenti	Variazione	Famiglie	Componenti per Famiglia	%Maschi
2001	15.667				
2002	15.835	1,10%			48,70%
2003	15.944	0,70%	6.368	2,5	48,80%
2004	16.042	0,60%	6.353	2,53	48,90%
2005	16.023	-0,10%	6.386	2,51	49,00%
2006	16.053	0,20%	6.478	2,48	48,90%
2007	16.242	1,20%	6.589	2,47	48,90%
2008	16.297	0,30%	6.629	2,46	48,90%
2009	16.328	0,20%	6.695	2,44	48,70%
2010	16.343	0,10%	6.730	2,43	48,60%
2011	15.920	-2,60%	6.794	2,34	48,60%
2012	16.006	0,50%	6.740	2,37	48,70%
2013	16.076	0,40%	6.719	2,39	48,60%
2014	16.083	0,00%	6.725	2,38	48,60%
2015	16.121	0,24%	6.768	2,37	51,40%



L'anomalo andamento registrato tra il 2010 e il 2011, in cui è visibile un significativo calo della popolazione nell'anno 2011, è da attribuirsi alla correzione sulla base dei risultati dell'ultimo Censimento nazionale condotto nel 2011, del trend demografico stimato per interpolazione a partire dal Censimento ISTAT del 2001. Pertanto, avendo verificato una sostanziale sovrastima del trend demografico, ai fini della definizione dell'inventario BEI al 2010 è stata considerata la consistenza demografica rilevata da ISTAT al 2011.

Nel seguente grafico sono illustrate le variazioni annuali della popolazione di Certaldo, espresse in percentuale, a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Firenze e della regione

Toscana: come si può vedere, dal 2003 ad oggi la popolazione certaldese è cresciuta in misura inferiore rispetto agli altri Comuni della Provincia (con eccezione degli anni 2007 e 2015).



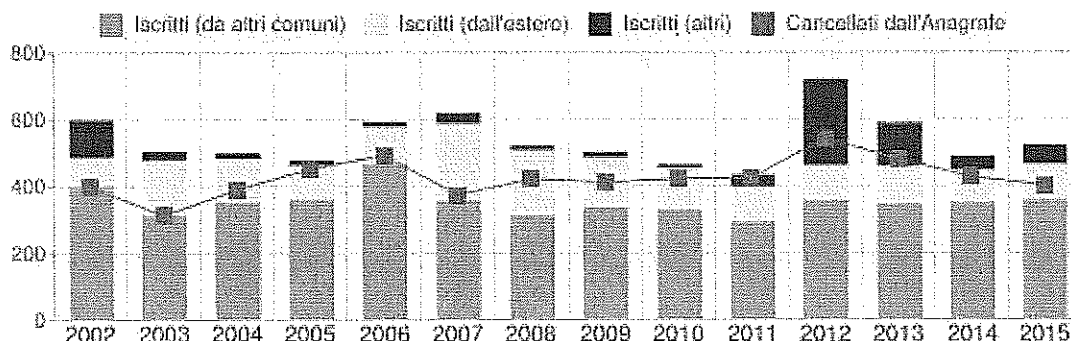
Variazione percentuale della popolazione

COMUNE DI CERTALDO (FI) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-consimento

Immagine da www.tuttitalia.it

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Certaldo negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).

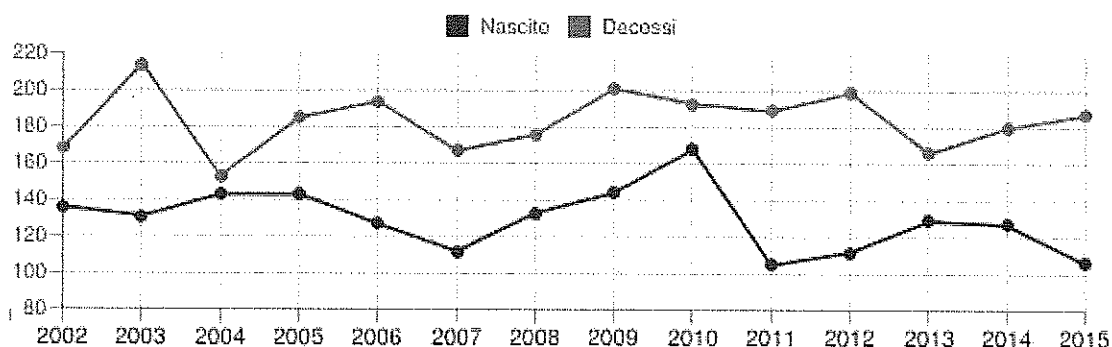


Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI CERTALDO (FI) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Immagine da www.tuttitalia.it

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee:



Movimento naturale della popolazione

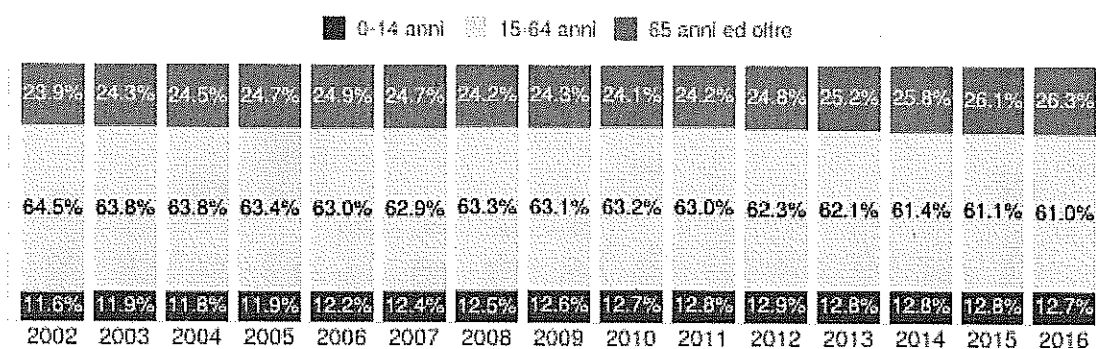
COMUNE DI CERTALDO (FI) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Immagine da www.tuttitalia.it

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

Struttura della popolazione certaldese dal 2002 ad oggi



Struttura per età della popolazione

COMUNE DI CERTALDO (FI) - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

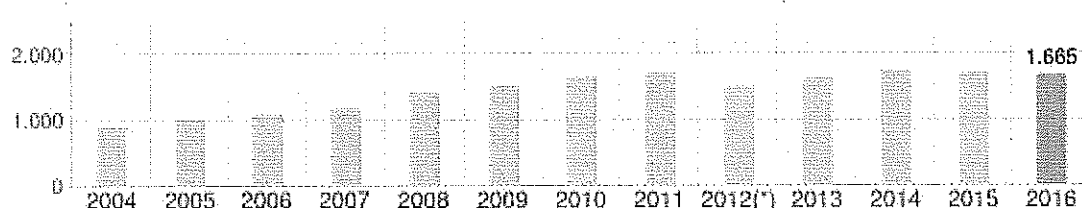
Grafico da Tuttitalia.it

Come si può vedere dal seguente grafico, l'età media del Comune di Certaldo è andata modificandosi negli ultimi 14 anni, l'età media è aumentata da 44,8 a 46,4 e l'indice di vecchiaia¹ è aumentato passando da 205,2 nel 2002 a 207,8 nel 2015.

Gli stranieri residenti a Certaldo al 1° gennaio 2016 sono 1.655 e rappresentano il 10,3% della popolazione residente.

¹Indice di vecchiaia: Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrassessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni.

Andamento della popolazione con cittadinanza straniera nel Comune di Certaldo.



Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2016

COMUNE DI CERTALDO (FI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2016 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Grafico da Tuttitalia.it

3.4 IL TESSUTO ECONOMICO

Secondo la Camera di Commercio di Firenze nel 2010 nel Circondario Empolese-Valdelsa hanno operato 17.823 imprese attive, dedite prevalentemente (4258; 23,9%) ad attività di commercio al dettaglio o all'ingrosso, seguite da 3558 imprese manifatturiere (20%) e da 3076 imprese edili (17,3%).

In generale negli ultimi anni si è assistito ad un calo più evidente tra le imprese agricole, seguito da quello tra quelle edili e da quello tra i trasporti.

Le aziende in crescita sono quasi tutte nei servizi. Accanto, quindi, alla difficoltà congiunturale degli ultimi anni, il Circondario sembra proseguire, probabilmente anche in collegamento con gli effetti della crisi, un processo di progressiva terziarizzazione della propria economia.

Il quadro completo è riportato nella tabella seguente:

Quantitativo di aziende attive per settore e comune	Agricolt.	Estrattivo	Manifatt.	Fornitura di energia	Fornitura di acqua	Costr.	Commercio
CAPRAIA E LIMITE	51	-	117	-	-	95	154
CASTELFIORENTINO	188	-	297	2	6	445	423
CERRETO GUIDI	240	-	359	-	5	182	258
CERTALDO	273	-	299	1	3	309	342
EMPOLI	249	-	832	1	5	810	1.306
FUCECCHIO	149	1	596	-	2	334	658
GAMBASSI TERME	148	-	89	-	-	88	59
MONTAIONE	78	1	38	-	-	74	84
MONTELUPO FIORENTINO	56	1	240	-	3	258	287
MONTESPERTOLI	307	-	230	1	1	251	308
VINCI	332	-	461	-	2	230	379
TOTALE	2.071	3	3.558	5	27	3.076	4.258
%	11,6%	0,0%	20,0%	0,0%	0,2%	17,3%	23,9%

Fonte: Elaborazione Osservatorio MDL su dati BD Stock View della Camera di Commercio di Firenze

Quantitativo di aziende attive per settore e comune	Trasporto	Alloggio e di ristorazione	Informazione e comunicazione	Attività finanziarie e assicurative	Attività immobiliari	Attività professionali	Servizi di supporto alle imprese
CAPRAIA E LIMITE	8	12	6	9	23	11	7
CASTELFIORENTINO	39	78	31	25	118	20	35
CERRETO GUIDI	22	45	15	10	63	14	8
CERTALDO	61	95	31	28	108	25	34
EMPOLI	150	207	146	128	418	146	131
FUCECCHIO	67	80	54	43	163	53	51
GAMBASSI TERME	15	29	5	5	38	2	7
MONTAIONE	13	47	4	5	35	2	2
MONTELUPO FIORENTINO	32	55	23	15	91	28	29
MONTESPERTOLI	21	72	12	17	74	26	16
VINCI	31	55	16	33	96	35	26
TOTALE	459	775	343	318	1.227	362	346
%	2,6%	4,3%	1,9%	1,8%	6,9%	2,0%	1,9%

Fonte: Elaborazione Osservatorio MDL su dati BD Stock View della Camera di Commercio di Firenze

Per quanto riguarda invece la forma giuridica delle imprese nel Circondario, la situazione è riassunta nella seguente tabella

	SOCIETA' DI CAPITALE	SOCIETA' DI PERSONE	IMPRESE INDIVIDUALI	ALTRE FORME	TOTALE
CAPRAIA E LIMITE	56	84	378	4	522
CASTELFIORENTINO	228	405	1.157	17	1.807
CERRETO GUIDI	166	231	885	7	1.289
CERTALDO	237	422	1.010	20	1.689
EMPOLI	1.055	1.033	2.713	76	4.877
FUCECCHIO	440	464	1.464	11	2.379
GAMBASSI TERME	65	136	297	3	501
MONTAIONE	60	99	235	1	395
MONTELUPO FIORENTINO	229	276	649	30	1.184
MONTESPERTOLI	204	234	938	19	1.395
VINCI	282	355	1.140	8	1.785
TOTALE	3.022	3.739	10.866	196	17.823
%	17,0%	21,0%	61,0%	1,1%	100,0%

Fonte: Elaborazione Osservatorio MDL su dati BD Stock View della Camera di Commercio di Firenze

Il Comune di Certaldo è una cittadina a vocazione agricola, industriale e commerciale, che si colloca a cavallo dei distretti industriali dell'Alta Val d'Elsa e dell'Empolese-Bassa Val d'Elsa. Pur facendo parte politicamente ed amministrativamente del Circondario Empolese-Val d'Elsa, che comprende la Val d'Elsa Fiorentina e i comuni limitrofi di Empoli, possiamo dire che sul piano economico e commerciale Certaldo

presenta molti più punti di contatto con l'Alta Val d'Elsa e la sua cittadina più importante, Poggibonsi, sia sul piano delle infrastrutture sia sul piano di tipologia delle aziende presenti sul territorio.

Le industrie si dispongono lungo due zone industriali, una a Nord (Zona industriale Montebello-Fraile) e l'altra a Sud (Bassetto-Avanella) dell'abitato. Le zone industriali di Badia a Cerreto e di Badia a Elmi, benché formalmente insite nel territorio comunale di Gambassi Terme la prima e San Gimignano la seconda, entrambe poste ad Ovest dell'abitato ed adiacenti ad esso, fanno parte nei fatti della realtà certaldese.

Il settore primario si basa sia su prodotti tipici della zona come vino e olio (recentemente si è aggiunta la cipolla di Certaldo, che ha ottenuto una specifica Dop) che sul quel misto di primario e terziario che è l'agriturismo.

Il settore secondario si basa sulla piccola e media industria e sulle attività artigianali e conto terzi; importanti sono il settore del mobile, soprattutto cornici (più della metà della produzione italiana viene dalla città e zone limitrofe), del calzaturiero e della meccanica (scambiatori di calore, macchine ed utensili per legno ecc.), mentre minori per numero ma non per importanza troviamo l'alimentare e la chimica (plastica). Il settore calzaturiero, molto importante nel boom economico degli anni sessanta, ha subito una drastica riduzione del fatturato ed una chiusura di molte aziende durante la crisi di fine anni settanta, riducendo drasticamente la sua importanza occupazionale e strategica nel territorio, sostituito via via da altri settori produttivi e manifatturieri. Importanti anche le aziende chimiche (plastica da imballaggio e film) concentrate nelle zone industriali al confine con i comuni di San Gimignano e Gambassi. Ultimamente, complice la crisi del settore, la parte industriale ha visto un progressivo cambiamento che ha portato una differenziazione più vasta delle aziende presenti sul territorio, portando nuove realtà fatte di piccole e medie imprese in settori come la meccanica di precisione, informatica, che hanno affiancato le vecchie imprese monotematiche delle cornici e del settore calzaturiero.

Per quanto riguarda il settore terziario l'attività principale è il turismo. La qualifica del comune di Certaldo come Bandiera Arancione del Touring Club, le numerose manifestazioni che si svolgono in tutto l'arco dell'anno a Certaldo Alta e la vicinanza a centri culturali come Firenze, Siena, Pisa e San Gimignano hanno permesso uno sviluppo delle strutture ricettive negli ultimi anni, soprattutto agriturismi e bed and breakfast.

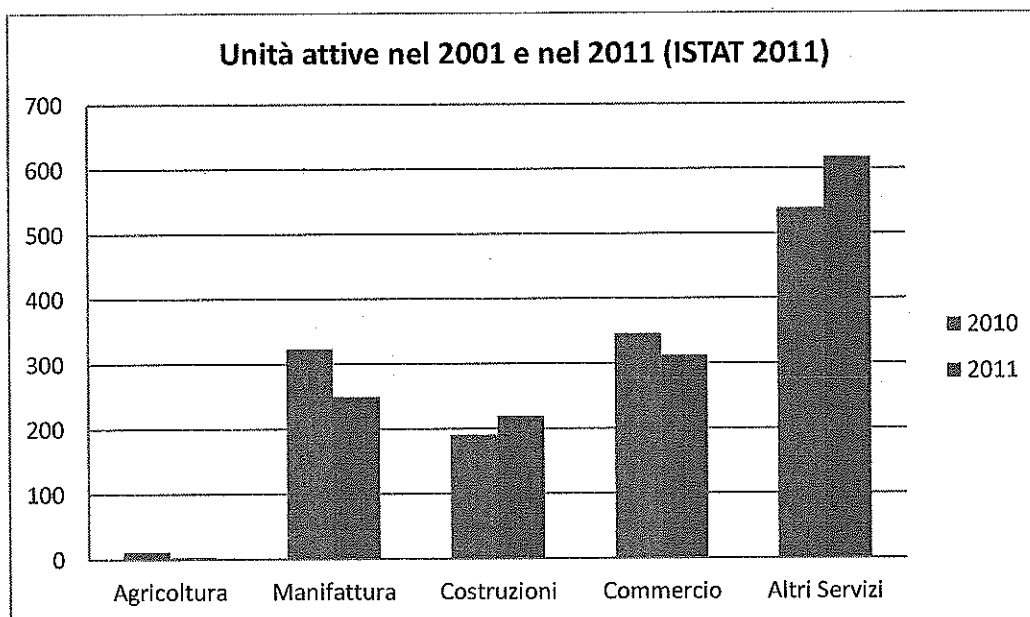


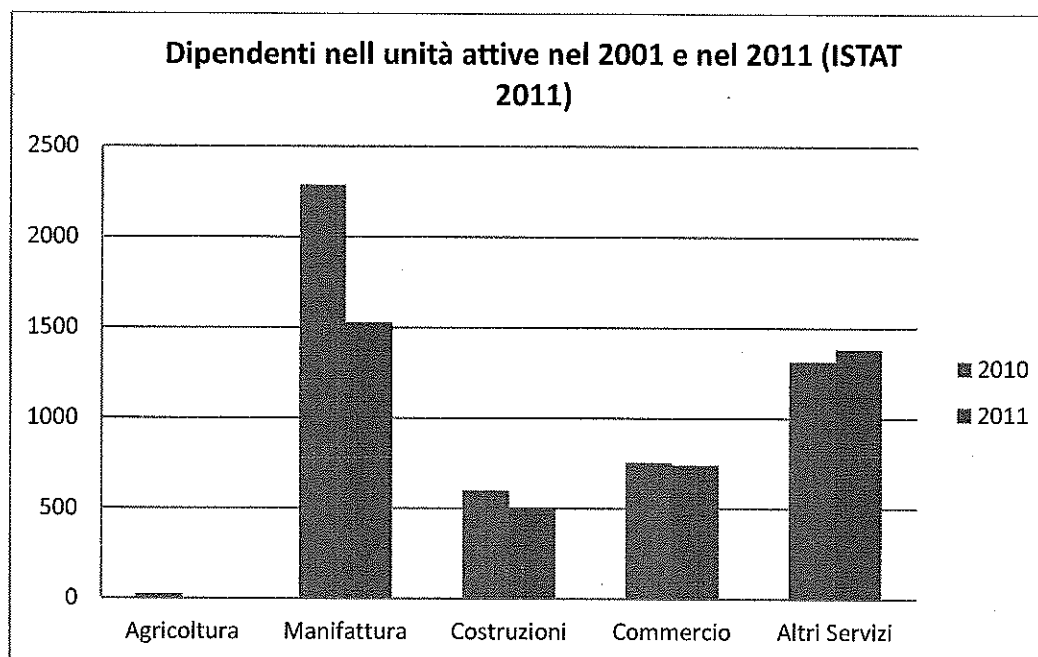
In base ai dati dell'ultimo censimento ISTAT, il numero delle unità attive si è ridotto dell'1% circa mentre il numero degli addetti si è ridotto del 16% circa.

Tipo dato	numero unità attive		numero addetti		Variazione % unità attive	Variazione % dipendenti	
	Anno	2001	2011	2001			2011
totale		1419	1409	5007	4184	-1%	-16%
agricoltura, silvicoltura e pesca		12	3	26	3	-75%	-88%
estrazione di minerali da cave e miniere		1	0	3	0	-100%	-100%
attività manifatturiere		324	250	2290	1532	-23%	-33%
industrie alimentari		11	9	73	72	-18%	-1%
industria delle bevande		2	3	17	22	50%	29%
industrie tessili		5	6	18	25	20%	39%
confezione di articoli di abbigliamento, confezione di articoli in pelle e pelliccia		16	9	66	43	-44%	-35%
fabbricazione di articoli in pelle e simili		65	52	496	377	-20%	-24%
industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio		76	44	555	182	-42%	-67%
fabbricazione di carta e di prodotti di carta		8	6	66	48	-25%	-27%
stampa e riproduzione di supporti registrati		11	9	36	22	-18%	-39%
fabbricazione di prodotti chimici		1	2	15	21	100%	40%
fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche		7	7	76	59	0%	-22%
fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi		12	12	27	20	0%	-26%
metallurgia		1	1	7	1	0%	-86%
fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)		42	37	282	177	-12%	-37%
fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi		1	3	25	61	200%	144%
fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche		4	1	6	8	-75%	33%
fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca		12	18	226	271	50%	20%
fabbricazione di altri mezzi di trasporto		1	0	1	0	-	0%
fabbricazione di mobili		23	18	186	100	-22%	-46%
altre industrie manifatturiere		5	5	9	10	0%	11%

riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	21	8	103	13	-62%	-87%
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	3	2	7	2	-33%	-71%
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	3	3	4	11	0%	175%
costruzioni	191	220	601	508	15%	-15%
commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	346	313	758	744	-10%	-2%
trasporto e magazzinaggio	71	58	156	156	-18%	0%
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	51	91	244	282	78%	16%
servizi di informazione e comunicazione	34	27	94	54	-21%	-43%
attività finanziarie e assicurative	47	37	240	102	-21%	-58%
attività immobiliari	54	81	96	131	50%	36%
altre attività di servizi	282	324	488	659	15%	35%

Unità attive nel 2001 e nel 2011 (ISTAT 2011)





3.4.1 IL TURISMO

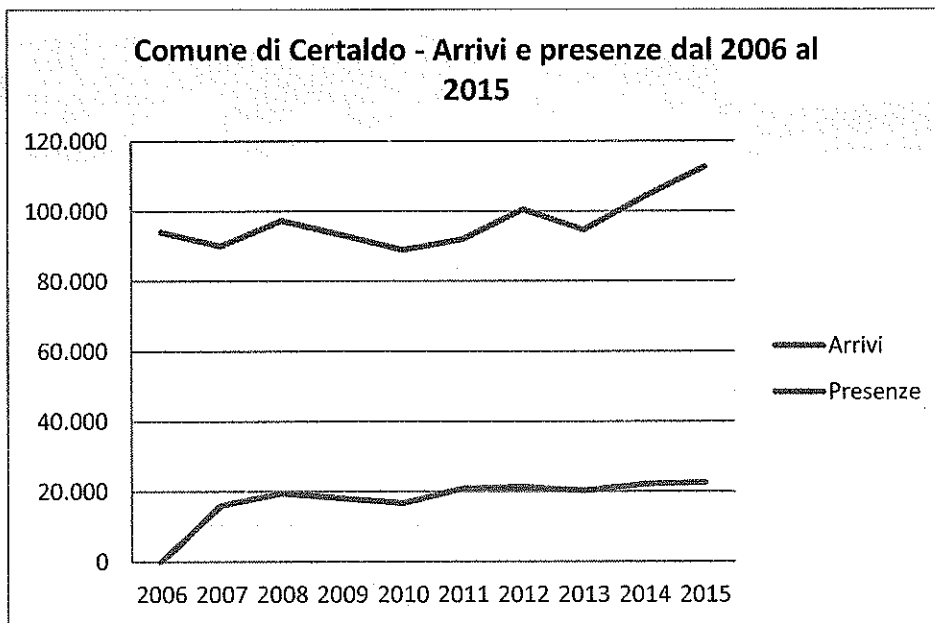
Il settore turistico a Certaldo è un settore molto attivo che ogni anno conferma risultati positivi dato che può contare su un prezioso patrimonio storico-artistico di Certaldo, e la vicinanza a centri culturali come Firenze, Siena, Pisa e San Gimignano hanno permesso uno sviluppo delle strutture ricettive negli ultimi anni, soprattutto agriturismi e bed and breakfast. Nella seguente tabella si riporta il numero di strutture ricettive presenti a Certaldo, suddivise per tipologia:

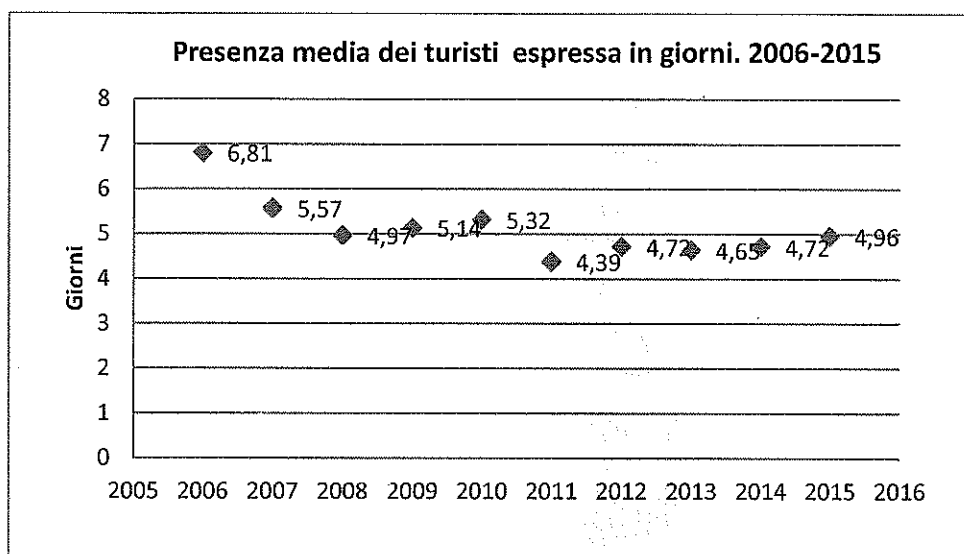
Tipologia di struttura	Numero di strutture
Affittacamere e b&b	22
Agriturismi	25
Alberghi	4
Campeggi	1
Case e appartamenti vacanze	2
TOTALE	54

Nel seguito vengono riportati alcune tabelle ed alcuni grafici che mostrano i numeri del turismo nel Comune (Fonte città metropolitana di Firenze):

Andamento del movimento turistico 2006-2015

Anno	Arrivi	Presenze
2006	13.808	94.054
2007	16.183	90.093
2008	19.568	97.344
2009	18.137	93.305
2010	16.744	89.032
2011	20.987	92.038
2012	21.309	100.542
2013	20.351	94.689
2014	22.098	104.238
2015	22.733	112.755





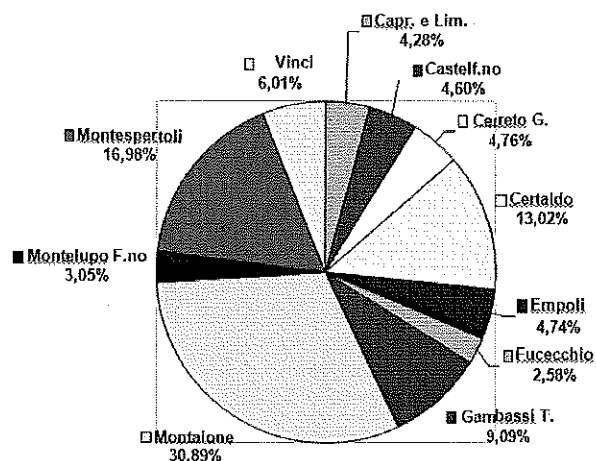
Movimento turistico nel Comune di Certaldo nel 2015

Tipologia	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
ALBERGHI	2.704	4.133	2.977	9.160	5.681	13.293
EXTRA-ALBERGHI	4.284	11.078	12.768	88.384	17.052	99.462
TOTALE	6.988	15.211	15.745	97.544	22.733	112.755

Come si può osservare nella tabella sovrastante, il movimento turistico è rappresentato in maggioranza da stranieri.

Inoltre, il Comune di Certaldo ha registrato nel 2015 il 13% del totale delle presenze nell'Unione dei Comuni dell'Empolese Valdelsa:

Unione Comuni E. V. Presenze turistiche 2015 - Tot. 865.886



3.5 USO DEL SUOLO E SISTEMA INSEDIATIVO

Il comune di Certaldo presenta secondo le statistiche della Regione Toscana al 2010 (vedi tabella sotto), una superficie complessiva di 7.515 ha. di cui 4.627 ha. destinati alle attività agricole, 2.126 ha ricoperti dai boschi e 748 ha. sono destinati ad aree urbanizzate per usi residenziali, ricreativi, produttivi e per la viabilità.

Destinazione d'uso del suolo nel Comune di Certaldo (Statistiche sull'uso e copertura del suolo - superfici in Ha - Regione Toscana)

Classe		Territori Modellati Artificialmente (Zone Urbane; Zone Industriali, Commerciali e Infrastrutture; Zone Estrattive, Cantieri, Discariche e Terreni artefatti e abbondanti; Zone Verdi artificiali non agricole)		
		2007	2010	Var. %
Comune	Certaldo	724,94	747,74	3,05
Provincia	FI	37.016,90	37.499,82	1,29
Regione	Toscana	192.840,50	196.057,06	1,64

Classe		Superfici Agricole Utilizzate (Seminativi; Colture Permanenti; Prati Stabili; Zone Agricole Eterogenee)		
		2007	2010	Var. %
Comune	Certaldo	4.637,87	4.627,33	-0,23
Provincia	FI	122.669,85	122.379,00	-0,24
Regione	Toscana	885.884,50	882.867,57	-0,34

Classe		Territori Boscati e Ambienti Semi-naturali (Zone Boscate; Zone Caratterizzate da Vegetazione Rada Arbustiva e/o Erbacea; Zone Aperte con Vegetazione Rada o Assente)		
		2007	2010	Var. %
Comune	Certaldo	2.138,67	2.126,41	-0,58
Provincia	FI	188.650,69	188.455,40	-0,1
Regione	Toscana	1.198.605,33	1.198.236,86	-0,03

classe	sup. 2007	sup. 2010	diff. 2010-2007	variaz. media annua
Zone residenziali a tessuto continuo	104,34	104,48	0,14	0,05
Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	52,64	54,34	1,71	0,57
Pertinenza abitativa, edificato sparso	173,26	176,55	3,3	1,1
Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati - centrale	98,87	102,5	3,63	1,21
Strade in aree boscate	13,27	13,27	0	0
Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	191,37	193,21	1,84	0,61
Aree estrattive	5,34	5,34	0	0
Discariche	25,6	25,6	0	0
Cantieri - edifici in costruzione	24,39	37,42	13,03	4,34
Aree verdi urbane	19,03	18,18	-0,85	-0,28
Cimitero	2,89	2,89	0	0
Aree ricreative e sportive	13,96	13,96	0	0
Seminativi irrigui e non irrigui	1901,88	1893,41	-8,47	-2,82
Serrestabili	1,55	1,55	0	0
Vivai	1,94	1,94	0	0
Vigneti	1268,91	1261,58	-7,33	-2,44
Frutteti e fruttini minori	12,63	12,34	-0,29	-0,1
Arboricoltura	181,54	184,05	2,51	0,84
Oliveti	689,03	686,14	-2,89	-0,96
Pratistabili	252,78	255,11	2,33	0,78
Colture temporanee associate a colture permanenti	233,13	235,06	1,93	0,64
Sistemi colturali e particolari complessi	87,17	89,01	1,84	0,61
Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di	5,34	5,17	-0,17	-0,06
Aree agroforestali	1,96	1,96	0	0
Boschi di latifoglie	1581,49	1572,33	-9,16	-3,05
Boschi di conifere	13,85	13,85	0	0
Boschi misti di conifere e latifoglie	137,48	137,48	0	0
Brughiere e cespuglieti	55,41	52,49	-2,91	-0,97
Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva	317,54	317,36	-0,19	-0,06
Aree con vegetazione rada	32,9	32,9	0	0
Corsi d'acqua, canali e idrovie	7,39	7,39	0	0
Bacini d'acqua	6,75	6,75	0	0
TOTALE	7515,62	7515,62	0	0

Dalla tabella sopra riportata si può evidenziare come la classe di uso del suolo che interessa una superficie maggiore del territorio del Comune di Certaldo pari a 1893 ha, il 25% del territorio comunale, è quella dei "Seminativi in aree irrigue e non irrigue". Seguono i "Boschi di latifoglie", con il 21% (le aree boscate nel loro complesso, comprendenti tutte le altre classi, rappresentano in totale il 28%) e le aree destinate a vigneti con il 17% ed oliveti con il 9%.



Comune di Certaldo – uso del suolo anno 2013 (fonte Regione Toscana)

Dopo cinquant'anni di trasformazioni territoriali e di pianificazione urbanistica, si è raggiunto sostanzialmente il limite della crescita: più precisamente, della espansione insediativa.

Questa considerazione vale per la struttura urbana lineare di valle, non per il territorio aperto, che è in piena evoluzione.

Il piano strutturale, per quanto riguarda questa struttura, prende atto della conclusione del processo di crescita (ampliamento) e ne definisce i confini: il Bassetto, a sud; la strada comunale del Pian di sotto, a nord; il sistema di pendici collinari e di poggi, a est; a ovest i terreni dall'asse stradale industriale alla linea ferroviaria, il parco dell'Elsa.

Mentre andranno attuandosi le previsioni del piano regolatore vigente, è probabile che, venute a mancare le espansioni, emerga la convenienza di interventi sulla struttura urbana esistente. Questi insediamenti sono difatti una risorsa che in parte deve essere tutelata, e in parte può essere soggetta a ristrutturazioni, sostituzioni e incrementi di utilizzo fondiario. Una considerevole quota del patrimonio edilizio è stato realizzato quaranta o cinquanta anni fa è probabile che necessiti perlomeno di adeguamenti funzionali e tecnologici agli attuali standard abitativi, se non, addirittura, di opere di sostituzione.

Il patrimonio edilizio di interesse storico, artistico e ambientale, rilevato con gli strumenti urbanistici dei trascorsi anni '80 , e da tali strumenti assoggettati a conservazione, costituisce, all'interno degli insediamenti, la parte per così dire rigida, cioè invariante del piano strutturale.

La forma urbana di fondovalle, raggiunta dopo un cinquantennio di successive crescite, per non parlare di quella otto-novecentesca , è costituita, oltre che dagli insediamenti veri e propri, che la compongono, anche dagli ambiti circostanti di territorio aperto; il sistema collinare a oriente, il sistema delle aree pianeggianti a occidente. La "città" di Certaldo è un insieme di territorio costruito e di territorio non costruito, strettamente integrati tra loro. Lo sviluppo interno alla "città", che non ricorre a ulteriori espansioni, investe pertanto anche gli ambiti non costruiti.

Per rendere evidente questa strategia, il piano strutturale definisce "sistema del paesaggio periurbano collinare" la successione di pendici collinari e di poggi a oriente delle zone costruite di fondovalle, e "sistema del paesaggio periurbano di piana" il territorio libero sul versante occidentale (parco dell'Elsa).

Il sistema di paesaggio periurbano collinare si spinge nelle interposte aree vallive: la vallecchia del borro del Vicariato, ad esempio, e la piana dell'Agliena, tra la via Fiorentina e l'Agliena. Ulteriori iniziative edificatorie in queste aree vallive sono pertanto da evitarsi. Particolari definizioni di completamento ai margini dell'edificato possono naturalmente aversi: per esempio, in corrispondenza delle aree dell'intorno delle vie Volta e Fiorentina.

A questi due sistemi paesaggistici, si aggiunge un terzo sistema di paesaggio urbano: quello dell'Agliena. Questo corso d'acqua e le sue aree rivierasche, che attraversano la struttura urbana, costituiscono anche un paesaggio di non minore interesse di quello dei sistemi paesaggistici laterali.

Vari e di diversa configurazione, sono i paesaggi individuati nel territorio aperto. Li caratterizzano la morfologia, gli insediamenti, la struttura stradale, la consistenza e le caratteristiche tipologiche dei manufatti, la vegetazione, le coltivazioni. Se alcune parti di questi paesaggi sono da sottoporre ad azioni di protezione, di altre sono da tenere presenti le trasformazioni culturali evidenziate negli studi agroforestali, che modificano il paesaggio, pur mantenendone la struttura profonda. "I seminativi semplici e arborati sono complessivamente in forte flessione, a vantaggio soprattutto dell'incolto e dell'espansione dei vigneti e degli uliveti specializzati". Nondimeno "la realtà agricola del territorio di Certaldo negli ultimi decenni, ha conservato molti dei suoi aspetti tradizionali "pur in presenza della progressiva scomparsa della coltivazione in promiscuo vigneto-oliveto che caratterizzava il paesaggio agricolo toscano.

In conclusione, mentre sul fondovalle si è andata costituendo una configurazione urbana del tutto nuova, in corrispondenza del territorio aperto persistenza e innovazione si intrecciano, conservando una realtà territoriale di notevole pregio, aperta a una pluralità di funzioni - agricole, turistiche, residenziali - che contribuiscono allo sviluppo economico e sociale del comune: il territorio di Certaldo "continua ad avere nel settore agricolo con motore disviluppo e di potenziale presidio ambientale. La forma urbana degli insediamenti di fondovalle, che il piano strutturale assume come invariante, presenta una singolare caratteristica: un andamento spiccatamente lineare dove a una parte centrale prevalentemente residenziale corrispondono, alle estremità, due ambiti territoriali riservati alle attività industriali e artigianali: più piccolo quello meridionale, molto esteso quello settentrionale.



3.5.1 IL SISTEMA INSEDIATIVO: I DATI ISTAT

Secondo il censimento ISTAT 2011 risulta che il numero totale di abitazioni è 7.973 mentre le abitazioni occupate da residenti sono 6.447 per una superficie totale pari a 611.658 mq. Le abitazioni sono così distribuite sul territorio comunale:

Numero di abitazioni per tipo di località abitata			
centri abitati	nuclci abitati	case sparse	tutte le voci
6.185	281	890	7.356
84%	4%	12%	100%

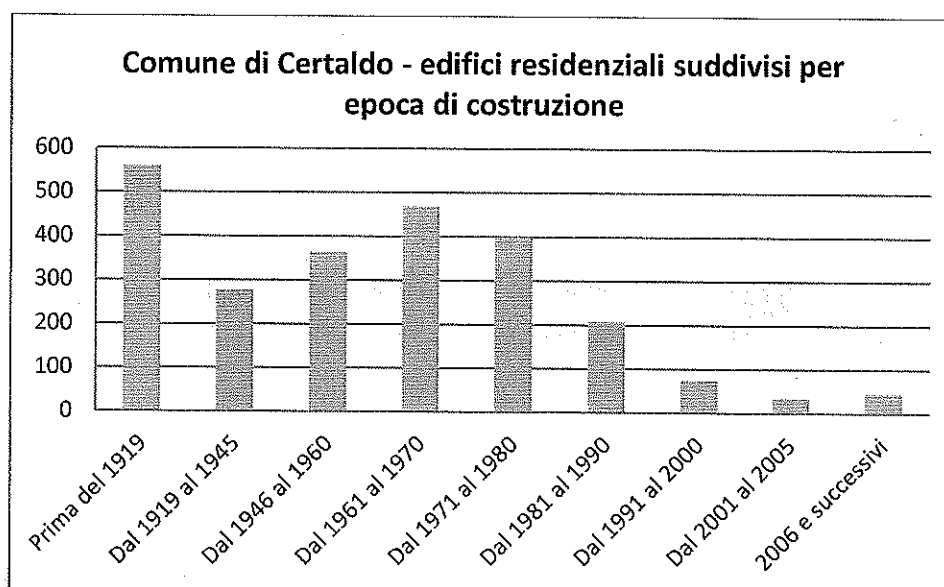
Dal censimento 2011 è inoltre che il numero totale di edifici presenti è pari a 2.599 di cui 82 sono edifici inutilizzati, mentre la tipologia edilizia degli edifici residenziali è così articolata:

N. edifici suddivisi per piani fuori terra		
Fino a 2 piani fuori terra	Piu di 2 piani fuori terra	Totale
1.401	1.029	2.430

Edifici per numero di interni:						
1	2	3-4	5-8	9-15	16 e più	Totale
778	713	511	299	86	43	2.430
32%	29%	21%	12%	4%	2%	100%

Numero di edifici residenziali per tipo di materiale di costruzione usato			
muratura portante	calcestruzzo armato	diverso da muratura portante, calcestruzzo armato	tutte le voci
1.263	597	570	2.430

Edifici suddivisi per epoca di costruzione - censimento ISTAT 2011									
Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1960	Dal 1961 al 1970	Dal 1971 al 1980	Dal 1981 al 1990	Dal 1991 al 2000	Dal 2001 al 2005	2006 e successivi	Totale
560	276	365	470	396	207	75	35	46	2.430
23%	11%	15%	19%	16%	9%	3%	1%	2%	100%



I dati relativi alle pratiche in corso (piuttosto limitate) ed ai futuri interventi (prevalentemente in aree di sostituzione di ex industrie) evidenzia che si sta passando da un'attività edilizia distribuita capillarmente ad un concentrata su pochi, anche se consistenti, interventi che risultano però strategici per gli obiettivi di progressivo aumento dell'identità urbana dei centri abitati del Comune.

Risulta inoltre che una percentuale significativa del parco edilizio (il 23%) risale a prima del 1919 mentre solo il 15% è stato costruito dal '80 ad oggi. La presenza di edifici dotati delle infrastrutture per un opportuno isolamento termico risulta quindi abbastanza ridotta, dal momento che solo le abitazioni di più recente costruzione presentano tali caratteristiche.

È quindi opportuno indirizzare incentivi e misure di sostegno non solo verso interventi sugli impianti ma anche verso interventi sull'involucro edile, quali l'utilizzo di materiali termoisolanti, di finestre a doppio vetro, di tecniche costruttive bioclimatiche e dell'architettura solare passiva.

Il quadro di riferimento per quel che concerne gli aspetti collegati all'efficienza in edilizia si basa sulla seguente legislazione:

- il D.Lgs. 192/2005 sul rendimento energetico nell'edilizia;
- i decreti ministeriali del luglio 2004 sul risparmio energetico;
- il testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

Numerose esperienze nazionali ed internazionali dimostrano che gli strumenti urbanistici quali piani regolatori e regolamenti edilizi rivestono importanza cruciale in questo contesto poiché, attraverso l'imposizione di requisiti minimi di qualità edile ed energetica, sono in grado di condizionare in modo determinante i comportamenti degli operatori commerciali e costruttori edili operanti sul mercato.



CAPITOLO 4: LE ATTIVITÀ DI COMPETENZA COMUNALE

4.1 GLI EDIFICI PUBBLICI E LE STRUTTURE PUBBLICHE

Il Comune di Certaldo è proprietario di diversi edifici e strutture riportati nella tabella che segue (elenco non esaustivo). A questi si aggiungono ulteriori fabbricati con diverse destinazioni d'uso, alcuni palazzi storici e diversi appartamenti:

	Edificio
1	Palazzo Comunale
2	Edificio Ufficio Tecnico
3	Galleria Boccaccio- Sala consigliare
4	Biblioteca ed Archivio Mameli
5	Scuola Elementare Fiano
6	Asilo Nido via Don Sturzo
7	Scuola Elementare Canonica
8	Scuola Materna Canonica
9	Scuola Elementare Piazza Libertà
10	Scuola materna via Ciari
11	Scuola Media Ferrucci
12	Palestra via Leopardi
13	Campo Sportivo Fiano
14	Campo Sportivo Marcialla
15	Palazzetto dello Sport Canonica
16	Spogliatoi Palestra via Don Minzoni
17	Campo di Calcetto via Don Minzoni
18	Spogliatoi Via Don Minzoni
19	Piscina Fiammetta
20	Palestra Viale Matteotti
21	Edifici Complesso Stadio
22	Centro Gioco Girotondo/Tartaruga
23	Centro Diurno Disabili
24	Centro disabili Via Amendola
25	Centro Anziani Viale Matteotti
26	Sede Servizi Sociali
27	Sede distretto USL
28	Centro Accoglienza
29	Locale Polizia Municipale
30	Ufficio Scuola Cultura e Laboratori
31	Ufficio Informazioni turistiche
32	Cinema Teatro Boccaccio
33	Biglietteria Museo
34	Centro Polivalente
35	Palazzo del Pretorio
36	Farmacia Comunale
37	Ex Macelli
38	N. 12 alloggi E.R.P.
39	Costruzione Arrivo Funicolare
40	Edificio partenza funicolare
41	Bar Black and White (in concessione d'uso)
42	Chalet Piazza Masini

Negli ultimi anni alcuni di questi edifici sono stati oggetto di interventi di efficientamento energetico che verranno esposti più avanti, nella scheda azione n. 2.

Nel territorio comunale sono inoltre presenti 10 cimiteri di cui 2 dismessi ed altri 2 in via di dismissione.

La rete idrica del territorio Comunale include due centrali dell'acquedotto (nelle località La Baccana e Virginiolo), 10 serbatoi e due stazioni di pompaggio.

4.2 L'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

L'impianto di Pubblica Illuminazione del Comune di Certaldo è composto da 2.765 punti luce di diversa tipologia, in prevalenza Sodio ad alta pressione, per una potenza totale di 588 kW:

HG (vapori di mercurio)	NA (vapori di sodio)	IODURI (ioduri metallici)	FLUOR (fluorescenti al neon)	CDO (versione di ioduri che sostituisce l'NA)	SON H (versione di NA che sostituisce l'HG)	LED	Totale
436	1616	98	421	88	9	97	2765

Di seguito invece gli impianti semaforici presenti sul territorio Comunale di Certaldo

Impianto n.	Incrocio	N. Lampade	Incrocio
1	Via F. Cavallotti - via Marconi (<i>una sola via a senso unico</i>)	4	Viale Matteotti - via P. Neruda - via C. Battisti (<i>incrocio a 2 strade</i>).
2	Via F.lli Cervi - via F. Cavallotti - via P. Togliatti (<i>incrocio a 4 strade</i>).	5	Viale Matteotti - via 2 Giugno - Stazione Ferroviaria (<i>incrocio a 4 strade</i>).
3	Viale Matteotti - via Togliatti (<i>incrocio a 4 strade</i>).	6	Via A. Moro - via Romana (<i>incrocio a 4 strade</i>).

Dove le lanterne veicolari sono già tutte dotate di LED. Quelle pedonali sono il 50% circa.

4.3 PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani del territorio è affidata a Publiambiente Spa di Firenze, azienda del gruppo Publiservizi, che opera nel settore dell'igiene urbana e della raccolta e smaltimento dei rifiuti dal 1 luglio 2001 e che gestisce tali servizi in 26 Comuni toscani.

Per lo svolgimento del servizio è disponibile apposito Regolamento, il quale disciplina le fasi del conferimento da parte degli utenti, della raccolta, del trasporto, del recupero e dello smaltimento:

- dei rifiuti urbani non pericolosi (interni);

- dei rifiuti urbani provenienti dallo spazzamento e rinvenimento stradale o in altri luoghi pubblici (esterni);
- dei rifiuti speciali assimilati agli urbani;
- dei rifiuti pericolosi avviati allo smaltimento.

Il Regolamento disciplina altresì i criteri generali per l'istituzione di servizi integrativi per la gestione dei rifiuti speciali non assimilati agli urbani e non rientranti fra i servizi gestiti in regime di privata, bensì su base convenzionale tra il gestore del servizio e l'utenza privata.

Il Comune, d'intesa con il soggetto gestore, Publiambiente S.p.a., e col coinvolgimento del cittadino-utente, promuove la sperimentazione di tutte le forme organizzative e di gestione dei servizi tendenti a limitare la produzione dei rifiuti, nonché ad attuare raccolte differenziate intese al recupero di materiali ed energia.

In accordo col dettato del Decreto Ronchi, **il Comune di Certaldo dal 2012 ha introdotto la raccolta porta a porta dei rifiuti urbani e assimilati**, individuando quali frazioni merceologiche primarie:

- carta e cartone;
- vetro;
- alluminio;
- metalli ferrosi;
- plastiche;
- stracci;
- rifiuti vegetali;
- residui alimentari.

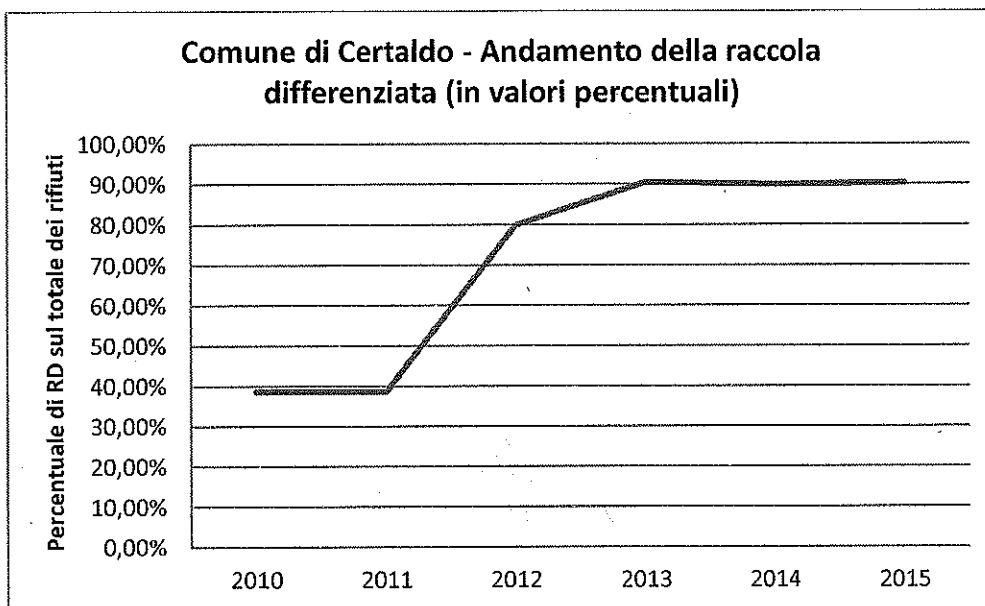
Viene altresì effettuata la raccolta dei rifiuti urbani pericolosi.

Ciò ha portato alla riduzione della produzione di rifiuti indifferenziati e ad un **forte aumento della percentuale di raccolta differenziata che si è ormai stabilizzata al 90%**.

Tabella: Produzione di rifiuti urbani raccolta differenziata nel Comune di Certaldo

Anno	Abitanti N°	Totale R.D. Kg	Rifiuti smaltiti Kg	Totale Kg	R.D. %
2010	16.297	3.100.883	5.440.886	8.541.769	38,62%
2011	16.264	3.149.367	5.508.744	8.658.111	38,70%
2012	16.127	4.503.052	1.493.768	5.996.820	79,88%
2013	16.070	4.764.471	835.747	5.600.218	90,51%
2014	16.084	5.033.400	922.823	5.956.223	89,90%
2015	16.121	5.143.055	910.898	6.053.953	90,38%

(Fonte: Publiamente)



Ai fini di una corretta raccolta differenziata, Publiambiente ha predisposto una guida distribuita alla cittadinanza.

I RSU prodotti a Certaldo, come tutti i rifiuti prodotti nel Circondario Empolese, vengono separati in due flussi: rifiuti differenziati ed indifferenziati.

Per i differenziati, il sistema di smaltimento prevede due destinazioni principali:

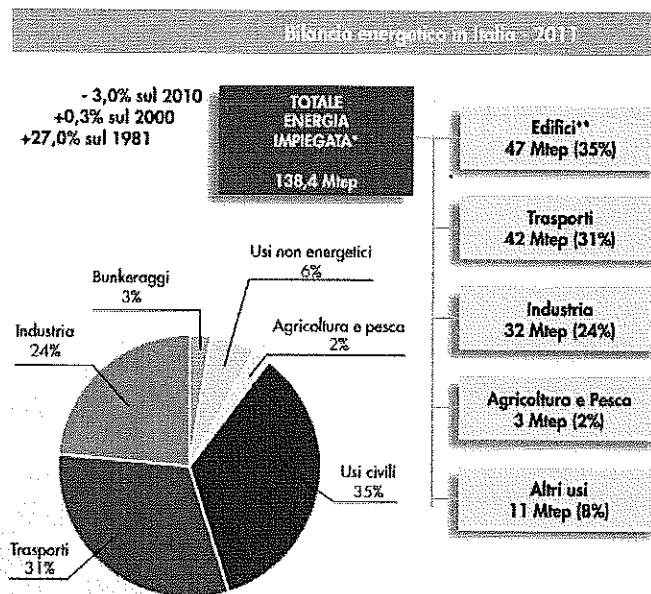
- rifiuti organici - verso impianto di compostaggio e usi agricoli;
- raccolta differenziata Vetro, carta, plastica, ecc.- vengono inviati verso stazioni ecologiche, dove attraverso il sistema del mercato M.P.S. (Materie Prime Secondarie) e la conseguente cessazione della qualifica di rifiuto, vengono smerciati verso impianti egestori con finalità di recupero. I rifiuti indifferenziati vengono inviati all'impianto di Borro Sartori di Montespertoli, ove tramite passaggi in selezione, possono essere destinati a ripristini, alla produzione di CDR o semplicemente stipati in discarica.



CAPITOLO 5: GLI STRUMENTI URBANISTICI

5.1 LE ATTUALI ESIGENZE

Nel quadro generale dei consumi energetici, gli edifici sono responsabili del 40% del consumo di energia e del 36% delle emissioni di CO₂ nell'Unione Europea, mentre in Italia il settore residenziale rappresenta una quota rilevante dei consumi dell'energia e dell'aumento delle emissioni di CO₂. Insieme al settore terziario, rappresenta il 35% dei consumi energetici (dati ENEA 2011)



Fonte: elaborazione CRESME su dati M.I.S.E. e ENEA
 *Usi finali: questo ammontare non comprende i consumi intermedi del settore energetico, le perdite, la variazione delle scorte
 ** In EDIFICI è compreso il consumo di energia per usi civili (da parte delle famiglie, dei servizi, del commercio e P.A.)

Mentre i nuovi edifici in genere consumano meno di cinque litri di olio combustibile per metro quadrato all'anno, i vecchi edifici consumano circa 25 litri in media. Alcuni edifici richiedono anche fino a 60 litri. Attualmente, circa il 35% degli edifici dell'Unione europea hanno più di 50 anni. Migliorando l'efficienza energetica degli edifici, si potrebbe ridurre il consumo energetico totale dell'Unione europea del 5% al 6% e le emissioni di CO₂ di circa il 5%.

5.2 LA LEGISLAZIONE EUROPEA E NAZIONALE

Direttiva 2012/27/UE

La direttiva 2012/27/UE sulla "Efficienza energetica" stabilisce una serie di misure vincolanti per aiutare l'UE a raggiungere l'obiettivo del 20% di miglioramento dell'efficienza energetica entro il 2020. La direttiva sull'efficienza energetica è recepita in Italia dal decreto legislativo 102/2014. Per quanto riguarda gli edifici, il decreto prevede quanto segue:

- ↳ dal 2014 al 2020 verranno effettuati interventi sugli immobili della pubblica amministrazione centrale in grado di conseguire la riqualificazione energetica almeno pari al 3% annuo della superficie coperta utile climatizzata o che, in alternativa, comportino un risparmio energetico cumulato nel periodo 2014-2020 di almeno 0,04 MTEP;

- ✎ in tema di misurazione e fatturazione dei consumi energetici, nel caso di impianto centralizzato o allacciato al teleriscaldamento, è obbligatoria entro il 31 dicembre 2016 l'installazione da parte delle imprese di fornitura del servizio di un contatore di fornitura di calore. La direttiva 2012/27 prevede la redazione, anche a livello regionale e locale, di piani di efficienza energetica che definiscano obiettivi e azioni specifici di risparmio energetico e di efficienza energetica, nonché l'instaurazione di un sistema di gestione dell'energia, compresi audit energetici.

Direttiva 2009/28/CE

- ✎ La direttiva 2009/28/CE sulla "Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" prevede che gli Stati membri impongano l'uso di livelli minimi di energia da fonti rinnovabili in tutti gli edifici nuovi, nonché negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti. La direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili è recepita in Italia dal decreto legislativo 28/2011, che fissa tra l'altro obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili particolarmente severi, da applicarsi nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni rilevanti.

Direttiva 2010/31/UE

La direttiva 2010/31/UE sulla "Prestazione energetica nell'edilizia" (EPBD recast) ha l'obiettivo di migliorare la prestazione energetica degli edifici, tenendo conto delle diverse condizioni climatiche e locali, attraverso l'introduzione di requisiti minimi di prestazione energetica, efficaci in termini di costi e di una comune metodologia di valutazione della prestazione. Si prendono in considerazione i servizi di riscaldamento, acqua calda sanitaria, condizionamento, ventilazione e illuminazione. In sintesi:

- ✎ i nuovi edifici devono rispettare requisiti minimi di prestazione energetica e prevedere sistemi energetici alternativi ad alta efficienza;
- ✎ dal 2021 tutti i nuovi edifici (dal 2019 quelli occupati da enti pubblici o di proprietà di questi ultimi) dovranno essere a energia quasi zero (nZEB);
- ✎ devono essere redatti piani nazionali destinati ad aumentare il numero di nZEB;
- ✎ anche gli edifici esistenti, quando sottoposti a ristrutturazioni importanti, devono migliorare la loro prestazione energetica per soddisfare requisiti energetici minimi;
- ✎ è istituito un sistema di certificazione energetica degli edifici e di ispezione periodica degli impianti di climatizzazione.

Il nZEB è definito come l'edificio ad altissima prestazione energetica nel quale il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia prodotta in loco o nelle vicinanze. La stessa direttiva EPBD recast definisce la prestazione energetica come la quantità di energia, calcolata o misurata, necessaria per soddisfare il fabbisogno energetico connesso ad un uso normale dell'edificio, compresa, in particolare, l'energia utilizzata per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, la produzione di acqua calda e l'illuminazione.

La direttiva EPBC recast è recepita in Italia dalla legge 90/2013 che modifica il decreto legislativo 192/2005. Tale decreto, con la recente pubblicazione dei suoi regolamenti attuativi (decreti ministeriali 26/06/2015) definisce la metodologia per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, nonché le prescrizioni e requisiti minimi degli edifici di nuova costruzione, soggetti a ristrutturazione importante o a riqualificazione

energetica; specifica infine i requisiti di un nZEB. Il decreto legislativo prevede anche la redazione di un Piano di azione per la promozione degli edifici a "energia quasi zero", con l'obiettivo, tra l'altro, di l'applicazione della definizione di edifici a energia quasi zero alle diverse tipologie di edifici e definire le politiche e le misure finanziarie o di altro tipo previste per promuovere gli edifici a energia quasi zero. La direttiva EPBD recast richiede espressamente che negli edifici di nuova costruzione sia valutata la fattibilità di sistemi alternativi ad alta efficienza come i sistemi decentrati di fornitura energetica basati su energia da fonti rinnovabili, la cogenerazione, il teleriscaldamento o teleraffreddamento urbano o collettivo (in particolare se basato su energia da fonti rinnovabili) e le pompe di calore.

Gli obiettivi fondamentali nell'edilizia risultano quindi essere:

- a. l'altissima prestazione energetica (ovvero il fabbisogno molto basso o quasi nullo);
- b. lo sfruttamento delle fonti rinnovabili.

5.3 IL PIANO CASA DELLA REGIONE TOSCANA

La Regione Toscana ha dettato le norme per il rilancio dell'edilizia con la **legge regionale 8 maggio 2009, n. 24** (Bur 13 maggio 2009 n. 17). La normativa è finalizzata al rilancio dell'economia, risponde alle esigenze abitative delle famiglie ed interviene sulla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, in coerenza con i principi e le finalità della legge regionale sul governo del territorio (Lr 3 gennaio 2005, n. 1).

Il Piano Casa, prorogato sino al 31 dicembre 2016, consiste in un insieme di provvedimenti legislativi e di incentivi economici per consentire l'ampliamento di abitazioni e immobili a uso diverso da quello residenziale. Il termine è stato coniato per l'housing sociale, ma la sua portata si è arricchita inglobando anche l'edilizia privata. In un primo momento, infatti, con la denominazione "Piano Casa" si definivano solo le soluzioni individuate dalle pubbliche amministrazioni per risolvere il disagio sociale causato dalla carenza di alloggi. Più comunemente, però, il Piano Casa ha assunto una connotazione diversa, passando per la liberalizzazione dell'edilizia e lo snellimento delle procedure burocratiche attraverso il ricorso alla Dia, Denuncia di inizio attività. Le misure di semplificazione sono state ideate per rilanciare il settore delle costruzioni, gravato dalla crisi economica in atto. A marzo 2009 l'Esecutivo ha lanciato un pacchetto di interventi per l'aumento delle cubature sugli edifici esistenti, contenente anche la possibilità di effettuare ampliamenti in seguito alla totale demolizione di un edificio. I beneficiari di questa tipologia di misure sono i proprietari degli immobili, che avvalendosi di una norma temporanea possono migliorare la qualità della propria abitazione, immettendo nel sistema capitali immobilizzati in grado di sostenere l'occupazione e le attività del comparto edile.

In base al Piano Casa

- Sono consentiti interventi di ampliamento delle unità immobiliari e degli immobili a destinazione industriale e artigianale fino al massimo del 20%. L'ampliamento non può comunque superare i 70 metri quadrati di superficie utile lorda, in riferimento all'intero edificio. Con gli interventi di ampliamento, non può essere modificata la destinazione d'uso degli edifici interessati.

Negli interventi di ampliamento devono essere utilizzate tecniche costruttive di edilizia sostenibile che garantiscano, anche attraverso l'impiego di impianti alimentati da fonti rinnovabili, un indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'ampliamento inferiore almeno del 20% rispetto al valore limite indicato nell'allegato C, tabella 1.3 del Dlgs. 19

agosto 2005, n. 192. In ogni caso, l'abitazione interessata dall'ampliamento dovrà essere dotata di finestre con vetrate con intercapedini di aria o di gas. L'utilizzo delle tecniche costruttive di edilizia sostenibile ed il rispetto degli indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'ampliamento, devono essere certificati dal direttore dei lavori o da altro professionista abilitato, con la comunicazione di ultimazione dei lavori; in mancanza dei suddetti requisiti, non può essere certificata l'abitabilità o l'agibilità dell'ampliamento realizzato.

- ↳ Sono consentiti interventi edilizi di completa demolizione e ricostruzione con ampliamento fino al massimo del 35% degli edifici abitativi e degli immobili a destinazione industriale e artigianale. Anche in questo caso **gli interventi di demolizione e ricostruzione devono essere realizzati con l'utilizzo di tecniche costruttive di edilizia sostenibile che, anche attraverso l'impiego di impianti alimentati da fonti rinnovabili, garantiscano prestazioni energetiche nel rispetto dei seguenti parametri:**

a) per la climatizzazione invernale dell'edificio, l'indice di prestazione energetica deve essere inferiore almeno del 50% rispetto al valore limite indicato nell'allegato C, tabella 1.3 del Dlgs 192/2005;

b) per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio dell'edificio, la prestazione energetica deve essere inferiore a 30 chilowattora per metro quadrato per anno.

5.4 GLI STRUMENTI COMUNALI

5.4.1 IL PIANO STRUTTURALE ED IL REGOLAMENTO URBANISTICO COMUNALE

Il Piano Strutturale costituisce strumento di pianificazione del territorio comunale ai sensi e con le finalità della L.R. n. 65/2014, persegue la realizzazione dello sviluppo sostenibile del territorio comunale nel rispetto dei caratteri ambientali, insediativi e paesaggistici.

In particolare il Piano Strutturale:

- articola il territorio comunale in Sistemi e Sottosistemi Territoriali, in Sistemi e Sottosistemi Funzionali, in Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.);
- definisce lo Statuto del territorio individuando le Invarianti Strutturali ai sensi dell'Art. 5 della L.R. n. 65/2014 e traducendole in codice di comportamento nei confronti di qualsiasi trasformazione territoriale;
- indica gli elementi da prendere in considerazione per la Valutazione integrata delle trasformazioni previste ai sensi dell'Art. 14 della L.R. n. 65/2014;
- stabilisce i parametri e le direttive da osservarsi nel Regolamento Urbanistico, per definire le trasformazioni ammissibili;
- definisce le dimensioni massime ammissibili degli insediamenti e delle funzioni, nonché delle infrastrutture e dei servizi necessari;
- detta gli indirizzi programmatici e stabilisce le regole da osservarsi nei Piani complessi di intervento e nei Piani Urbanistici Attuativi.

Il Comune di Certaldo ha approvato nel 2004 il Piano Strutturale quale primo strumento della pianificazione territoriale, che contiene il quadro dimensionale e qualitativo delle trasformazioni del territorio e gli indirizzi per la formazione del Regolamento Urbanistico.

Gli obiettivi generali possono riassumersi in pochi e precisi punti:

- riqualificazione della presenza delle attività produttive, creazione di servizi all'impresa e nuove previsioni di quote di espansione di edilizia residenziale e produttiva/commerciale;
- differenziazione e sviluppo dell'offerta turistica, valorizzazione delle risorse storiche e naturalistiche;
- riconfigurazione dell'equilibrio fra investimenti produttivi e residenzialità, miglioramento della vivibilità e della sicurezza, creazione di servizi alle persone; abbattimenti degli inquinamenti acustici e atmosferici legati agli attraversamenti viari e alla presenza industriale;
- valorizzazione dei centri storici, integrazione della residenza con funzioni commerciali, ricettive e di servizio compatibili e in grado di consolidare e incrementare la permanenza turistica;
- tutela delle risorse ambientali e del paesaggio, salvaguardia dai rischi idraulici, tutela del suolo e recupero di assetti degradati;
- recupero di significatività delle attività produttive agricole, creazione di un marchio di qualità della produzione di zona, promozione e commercializzazione della produzione agricola, integrazione delle attività agricole con quote di attività turistico-ricettive e di servizio.

Il **Regolamento Urbanistico** viene approvato nel 2009 con D.C.C. n. 49 e recepisce nella totalità e nelle dimensioni gli interventi di trasformazione dettati dal P.S. demandando al R.U. il compito di individuare e quantificare gli interventi di recupero di porzioni dell'edificato ritenute incongrue, di completamento edilizio puntuale e addizione volumetrica, per i quali il PS ne enuncia solo il principio generale. Nel 2014 è stata approvata la terza variante del R.U.

Il Regolamento urbanistico si applica all'intero territorio comunale e disciplina l'attività urbanistica ed edilizia sull'intero territorio comunale, in conformità alla normativa del Piano strutturale e in relazione agli obiettivi strategici di sviluppo.

Ai sensi dell'art. 55 della Lr 1/05 il Regolamento urbanistico si compone di due parti:

- la prima parte attiene alla disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti, con i seguenti contenuti:
 - a) il quadro conoscitivo del patrimonio edilizio e urbanistico esistente e delle funzioni in atto;
 - b) il perimetro aggiornato dei centri abitati;
 - c) la disciplina dell'utilizzazione, del recupero e della riqualificazione del patrimonio edilizio e urbanistico esistente, compresa la tutela e la valorizzazione degli edifici e dei manufatti di valore storico e artistico;
 - d) l'individuazione delle aree all'interno del perimetro dei centri abitati nelle quali è permessa l'edificazione di completamento o ampliamento degli edifici esistenti
 - e) le aree per le opere di urbanizzazione primaria e secondaria
 - f) la disciplina del territorio rurale,
 - g) la disciplina delle trasformazioni non materiali del territorio che detta criteri per il coordinamento tra le scelte localizzative, la regolamentazione della mobilità e dell'accessibilità, gli atti di competenza del comune in materia di orari e la disciplina della distribuzione e localizzazione delle funzioni;
 - h) la valutazione di fattibilità idrogeologica;
 - i) le aree e gli ambiti sui quali perseguire prioritariamente la riqualificazione insediativa.



- la seconda parte attiene alla disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, con i seguenti contenuti:
 - a) gli interventi di addizione agli insediamenti esistenti, interni ed esterni al perimetro dei centri abitati;
 - b) gli interventi di riorganizzazione del tessuto urbanistico;
 - c) gli interventi che in ragione della loro complessità e rilevanza si attuano tramite piani attuativi;
 - d) le aree destinate alle politiche di settore del Comune;
 - e) le infrastrutture da realizzare e le relative aree;
 - f) gli interventi per l'abbattimento delle barriere architettoniche e urbanistiche, ai fini della fruibilità delle strutture di uso pubblico e degli spazi comuni;
 - g) la individuazione dei beni sottoposti a vincolo espropriativo ai sensi degli articoli 9 e 10 del DPR 8 giugno 2001 n. 327;
 - h) la disciplina della perequazione.

Secondo quanto stabilito dal RU, gli operatori pubblici e privati hanno la facoltà di presentare in ogni tempo, di propria iniziativa, programmi e piani di settore che interessino una o più risorse, purché compatibili con il Piano Strutturale e il Regolamento Urbanistico, tramite tale programma.

I programmi devono presentare condizioni di sostenibilità ambientale, economica e sociale, assicurando la conservazione del patrimonio storico, artistico e ambientale presente nell'area interessata dal programma e la promozione dello sviluppo economico e sociale, con riferimento alla creazione di occupazione. Il programma deve avere preferibilmente carattere integrato: produttivo, residenziale, turistico-ricettivo, commerciale, perseguendo prioritariamente il risanamento delle situazioni di degrado delle risorse presenti nell'area interessata dal programma.

Il Comune di Certaldo ha promosso **la partecipazione al RU con avviso pubblico e con lettera ai cittadini (marzo-aprile 2006), illustrati tramite assemblee pubbliche.**

Tale metodo è stato sperimentato dal Comune, a partire da premesse fondative, richiamate anche nell'avviso, sostanzialmente riferite alla volontà della Giunta comunale, che, al fine di formulare proposte al Consiglio Comunale per la formazione del Regolamento Urbanistico, ha ritenuto opportuno avvalersi di concrete proposte dei privati per lo sviluppo residenziale, produttivo, infrastrutturale, agricolo, turistico, dei servizi e delle attrezzature, garantendo così un procedimento il più possibile partecipato.

Tutti gli aspetti e le fasi del processo di formazione del RU, come quello dell'avviso e della sua pubblicizzazione sono stati seguiti dal garante della comunicazione, appositamente nominato dall'Amministrazione, che lavora nella "squadra" a cui è affidato il compito di formare il RU.

5.4.2 IL REGOLAMENTO DI BIOEDILIZIA CIRCONDARIALE

Il Comune di Certaldo ha adottato il 24/03/2011 il "Regolamento di Edilizia Bio -Ecosostenibile - 2° edizione" (RES),

Il Regolamento è stato redatto dall'Az.USL11 di Empoli (Dip. di Prevenzione) in collaborazione con gli 11 Comuni del Circondario Empolese Valdelsa (Capraia e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Certaldo, Empoli, Fucecchio, Gambassi Terme, Montaione, Montelupo Fiorentino, Montespertoli e Vinci) e 4

Comuni del Valdarno Inferiore (Castelfranco di Sotto, San Miniato, Santa Croce sull'Arno e Montopoli), la Società della Salute, l'Agenzia per lo Sviluppo Empolese Valdelsa (ASEV) e l'ARPAT.

Il Regolamento edilizio ha come obiettivo quello di disciplinare le trasformazioni edilizie secondo criteri di compatibilità ambientale, eco-efficienza energetica, comfort abitativo, salubrità degli ambienti interni, incentivando il risparmio e l'uso razionale delle risorse primarie, la riduzione dei consumi energetici, l'utilizzo di energie rinnovabili, la salute dei cittadini.

Si applica a tutti gli interventi previsti sul territorio e per tutte le destinazioni d'uso (ancorché le destinazioni artigianali/industriali necessitano di ulteriori e specifiche norme), prefigurando applicabilità diverse se trattasi di realizzazione:

- di nuovi insediamenti
- di nuovi lotti edificabili
- ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente
- manutenzione e/o restauro del patrimonio edilizio esistente.

↳ *Contenuti*

La valutazione della sostenibilità dell'intervento edilizio si basa sul confronto tra requisiti richiesti e prestazioni raggiunte attraverso le soluzioni progettuali adottate.

Il soddisfacimento dei requisiti può essere obbligatorio oppure incentivato/disincentivato:

- nel primo caso il rispetto del requisito costituisce condizione vincolante alla realizzazione dell'intervento edilizio (soglia minima di sostenibilità dell'intervento);
- nel secondo caso, tramite uno specifico sistema di punteggi, si introducono incentivazioni/disincentivazioni progressive.

È prevista l'eventuale "non applicabilità" di alcune prestazioni obbligatorie. Quando sussiste, questa possibilità è indicata nel singolo articolo. Essa comunque dovrà essere giustificata dal progettista e giudicata effettivamente ammissibile dal funzionario tecnico, su proposta del responsabile del procedimento.

Sono previste altresì specifiche deroghe ai requisiti obbligatori, anche in questo caso la possibilità di deroga, qualora ammessa, è indicata nel singolo articolo. La richiesta di deroga deve essere motivata dall'esistenza di vincoli oggettivi e/o impedimenti di natura tecnica e funzionale, adeguatamente dimostrati dai progettisti e giudicati effettivamente ammissibili dal Funzionario tecnico, su proposta del responsabile del procedimento.

Ai fini della sostenibilità degli interventi, la presenza di deroghe è disincentivata con l'attribuzione di un punteggio negativo.

Le incentivazioni/disincentivazioni introdotte sono in termini di:

- Attribuzione di una targa (bronzo, argento o oro) attestante il livello prestazionale raggiunto dall'intervento.
- Attribuzione di riconoscimenti all'impresario, al progettista ed alle ditte (certificati attestanti l'esecuzione dell'opera bio-eco sostenibile con relativa targa).
- Aumento degli oneri di urbanizzazione primaria fino ad un massimo del 70%, in relazione alla presenza di deroghe rispetto alle prestazioni obbligatorie.



↳ Efficacia

L'efficacia dei titoli previsti dalle leggi vigenti per l'abilitazione all'esecuzione di attività edilizia e urbanistica sul territorio comunale è subordinata alla effettiva dimostrazione dell'ottemperanza ai requisiti obbligatori utilizzando gli strumenti di verifica dettagliati nelle singole schede.

A ciascun articolo è infatti associata una scheda tecnica che costituisce il documento tecnico di dettaglio essenziale per la verifica del raggiungimento dei requisiti di sostenibilità. In ogni scheda sono riportate le seguenti informazioni che costituiscono il riferimento fondamentale per l'applicazione dei requisiti.

Al fine dell'acquisizione degli incentivi il soggetto titolare dell'intervento dovrà presentare, all'atto della richiesta o dell'attestazione del titolo abilitativo, apposita domanda contenuta nel modulo di calcolo. Tale istanza dovrà essere presentata anche in sede di variante. Per accedere agli incentivi sarà obbligatorio dimostrare l'ottemperanza ai requisiti incentivati, utilizzando gli strumenti di verifica dettagliati nelle singole schede. L'ottemperanza a tali requisiti dovrà essere certificata da parte del progettista, tramite la compilazione del modulo di calcolo per l'incentivo.

↳ Campo di applicazione

Le disposizioni si applicano alle trasformazioni strutturali e funzionali del territorio, naturale ed edificato, che costituiscono il processo edilizio, differenziato secondo le seguenti tipologie di intervento:

- realizzazione di nuovi insediamenti, intendendo per insediamento la realizzazione di più edifici, strade, parcheggi, verde. La realizzazione di nuovi insediamenti può avvenire tramite:
 1. Realizzazione di lottizzazioni su terreni non edificati;
 2. Realizzazione di lottizzazioni al posto di insediamenti esistenti tramite intervento di ristrutturazione urbanistica;
- realizzazione di nuovi lotti edificabili, intendendo per Lotto la realizzazione di un edificio e della sua area di pertinenza non edificata (giardino, parcheggio privato). La realizzazione di nuovi lotti può avvenire tramite:
 1. Realizzazione di nuovo lotto su un terreno non edificato;
 2. Realizzazione di nuovo lotto al posto di uno esistente tramite intervento di sostituzione edilizia;
- realizzazioni sul patrimonio edilizio Esistente tramite interventi di ampliamento e ristrutturazione edilizia; si considerano gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente; tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti;
- realizzazioni di opere manutentive e di conservazione sul patrimonio edilizio esistente (Manutenzione e restauro), tramite interventi di:
 1. Restauro e risanamento conservativo;
 2. Manutenzione ordinaria.

↳ La struttura del Regolamento

Il Regolamento è composto da 54 articoli (Norme) suddivisi nelle seguenti sezioni:

- Disposizioni generali;
- Analisi del sito;

- Prestazioni del contesto;
- Prestazioni dell'edificio;
- Efficienza degli impianti;
- Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.

Nelle Disposizioni generali, oltre alla descrizione delle finalità, contenuti, campo di applicazione e modalità applicative del Regolamento, dovrà essere specificata da parte di ogni Comune:

- la relazione tra il Regolamento per l'edilizia sostenibile e il Regolamento edilizio vigente;
- la relazione tra il Regolamento per l'edilizia sostenibile e gli atti di pianificazione comunale.

Nella Parte I del Titolo II, l'analisi preliminare del sito, ovvero la valutazione della realtà ambientale locale (parametri ambientali significativi e caratteristici del luogo, nell'ambito del quale si inserisce un intervento), costituisce prerequisito non derogabile.

↳ *Le schede tecniche*

Come già accennato, a ciascun articolo riguardante specifici requisiti prestazionali è stata associata una scheda tecnica di riferimento che costituisce il documento tecnico di dettaglio essenziale per la verifica del raggiungimento dei requisiti di sostenibilità.

In ogni scheda sono esplicitate le seguenti informazioni:

- Finalità, ovvero l'argomento specifico ed i relativi obiettivi di sostenibilità.
- Applicabilità, ovvero l'insieme dei requisiti obbligatori e/o incentivati necessari per perseguire i suddetti obiettivi di sostenibilità, differenziati per tipologia di intervento (Insediamento, Lotto, Esistente e Manutenzione e Restauro). In tale paragrafo sono specificate altresì le destinazioni d'uso ai sensi della L.R. 1/2005 (residenziale, commerciale, direzionale, servizio, artigianale, industriale, agricolo) cui sono applicabili i requisiti della specifica scheda tecnica e le eventuali deroghe.
- Strumenti di verifica, ovvero l'insieme degli elaborati e della documentazione che dovranno essere prodotti per la verifica del soddisfacimento dei requisiti obbligatori e/o incentivati.
- Prestazioni, ovvero la descrizione più dettagliata delle prestazioni obbligatorie e/o incentivate elencate al paragrafo Applicabilità.
- Indicazioni, ovvero un insieme di informazioni e/o specifiche tecniche integrative ed esplicative dell'argomento.
- Argomenti correlati, ovvero il riferimento agli articoli che trattano argomenti affini o complementari.
- Riferimenti normativi e tecnici, ovvero la normativa e le specifiche tecniche di riferimento per l'argomento trattato.
- Scala delle prestazioni, ovvero la tabella per l'attribuzione del punteggio relativo alla varie prestazioni incentivate.

Le Schede tecniche non devono essere considerate sostitutive della capacità di progettazione dei tecnici. La loro funzione è finalizzata alla definizione di uno standard minimo di qualità che il progetto esaminato deve possedere in riferimento alle caratteristiche di sostenibilità prese in considerazione nel Regolamento. Non è necessario che il progetto esaminato riporti valori di eccellenza per ognuno dei requisiti citati.

Le schede tecniche, integrative del testo regolamentare, sono aggiornabili, in base all'evoluzione del quadro normativo e delle innovazioni tecnologiche, con determinazione dirigenziale. La valutazione

complessiva delle prestazioni incentivate/disincentivate relative ad un intervento, dovrà essere sintetizzata in una attribuzione di punteggio.

Il Regolamento individua, per ciascun campo di applicazione (insediamento, lotto, esistente, manutenzione e restauro) una soglia di sostenibilità, tre gradi di incentivazione ed un grado di disincentivazione. A tali "classi" si accede in base al punteggio complessivo conseguito sommando i punteggi pesati acquisiti nelle singole.

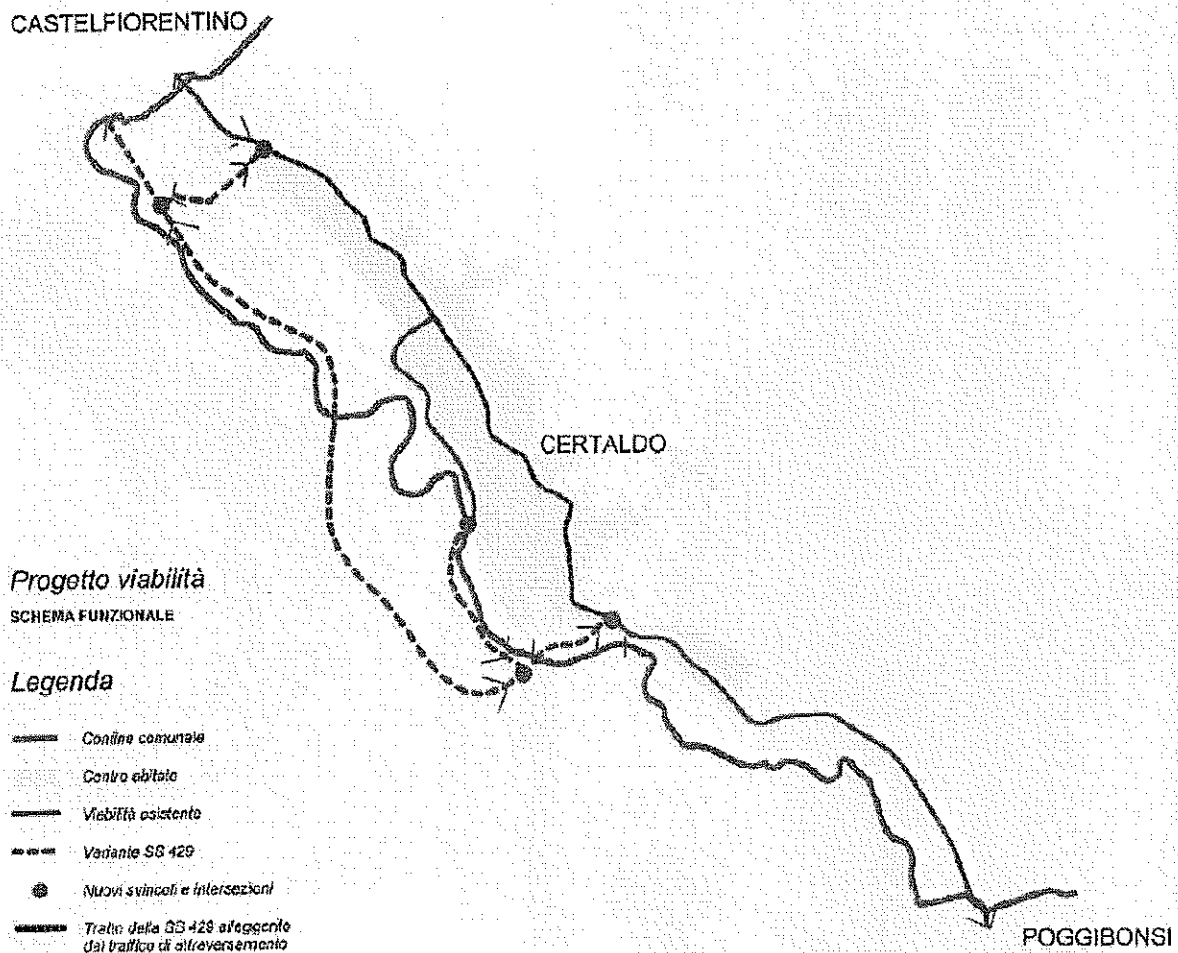


CAPITOLO 6: IL SISTEMA DEI TRASPORTI

6.1 LA RETE STRADALE E L'ACCESSIBILITÀ

Il centro abitato di Certaldo si è sviluppato prevalentemente lungo la ex-statale 429 di Val d'Elsa, la vecchia via Francigena che collega Siena con Empoli e quindi con Lucca e Pisa. Certaldo è collegato al raccordo autostradale Firenze-Siena, in direzione sud, da cui dista circa 11 km, attraverso l'uscita di Poggibonsi Nord e la nuova variante della SR 429 di Val d'Elsa, mentre in direzione nord è collegato alla S.G.C. FI-PI-LI tramite l'uscita di Empoli Ovest, da cui dista circa 22 km, attraverso la vecchia SR 429.

La nuova variante 429 di Certaldo, inaugurata nel 2012, permette di aggirare il centro abitato da sud a nord e si collega direttamente con la variante 429 Certaldo-Poggibonsi, mentre una ulteriore circonwallazione, più interna, permette di deviare il traffico cittadino aggirando il centro sempre da nord a sud.



Certaldo dista 37 km da Firenze, 35 km da Siena, 75 km da Pisa e 80 km da Livorno.

Le città presenta problemi comuni di vivibilità urbana, quali il difficile accesso agli esercizi commerciali, la necessità di recuperare piazze e vie alla vita pedonale, la lentezza del traffico e gli elevati indici di inquinamento. Il problema del traffico è legato ad un massiccio incremento del numero di veicoli sulle

strade, dovuto, a sua volta, ad un elevato bisogno di mobilità individuale, al quale i piani urbani ed i sistemi di trasporto non hanno il tempo di adeguarsi. Le aree che risentono maggiormente di questi problemi sono i centri cittadini, i quartieri adiacenti alle zone commerciali, i luoghi di svago e, in generale, tutte le funzioni cittadine attrattive. Nelle aree urbane, ma, più in generale in tutte le aree in cui esistono centri attrattori di traffico, qualunque sia il motivo per cui si induce lo spostamento delle persone (scuola, lavoro, commercio, tempo libero), la situazione della circolazione tende, su periodi di tempo più o meno lunghi, alla congestione.

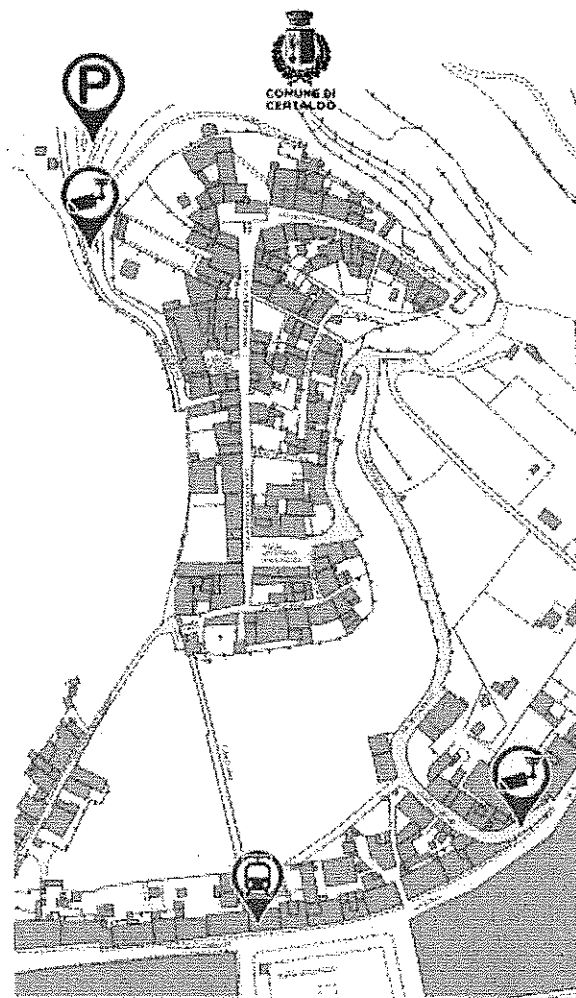
Per questo nel centro storico di Certaldo è stata istituita una zona a traffico limitato; la ZTL di Certaldo alta è costituita dalle seguenti vie:

- via del Castello
- piazza Santissima Annunziata
- Via fondaccio
- Via della Rena
- Via G. Boccaccio
- Piazza Santi Iacopo e Filippo
- Piazzetta del Vicariato
- Via del Rivellino
- Vicolo Bandinelli
- Via Valdracca
- Vicolo del Crocefisso
- Via Costarella
- Via delle Mura.

I due accessi veicolari per Certaldo Alto (Via del Castello e Via San Giorzolè), sono presidiati da varchi elettronici con il compito di identificare i veicoli in transito con lettura automatica della targa, con segnalazione di quelle non autorizzate alla centrale operativa.

La nuova regolamentazione con videocamere di controllo è stata presa per salvaguardare le esigenze del borgo medievale, dei cittadini residenti e della qualità di vita del turista che è oggi il motore di un'importante indotto economico.. L'amministrazione è impegnata da sempre sia in interventi di recupero e manutenzione, che nella creazione di eventi culturali. Ma per il mantenimento di questo è indispensabile limitare il più possibile il passaggio e la sosta delle auto.

La ZTL di Certaldo Alto fu avviata in modo parziale già nel 1999, dopo l'inaugurazione della funicolare su rotaia e del primo parcheggio dietro le mura, poi ampliata successivamente nel corso degli anni. Tra il 2007 al 2012 fu delimitata fisicamente con l'ausilio di due pilomat. Nel 2012, a seguito dell'apertura della nuova SR 429 e della conseguente diminuzione del traffico veicolare nel centro urbano, nonché dei ripetuti malfunzionamenti e relativi costi di manutenzione dei pilomat, si decide di tornare al solo uso della segnaletica, prefigurando però la possibilità di installare in futuro delle videocamere, ipotesi che nel 2014 è stata realizzata concretamente.



6.2 LE PISTE CICLABILI

Attualmente a Certaldo sono presenti le seguenti piste ciclabili:

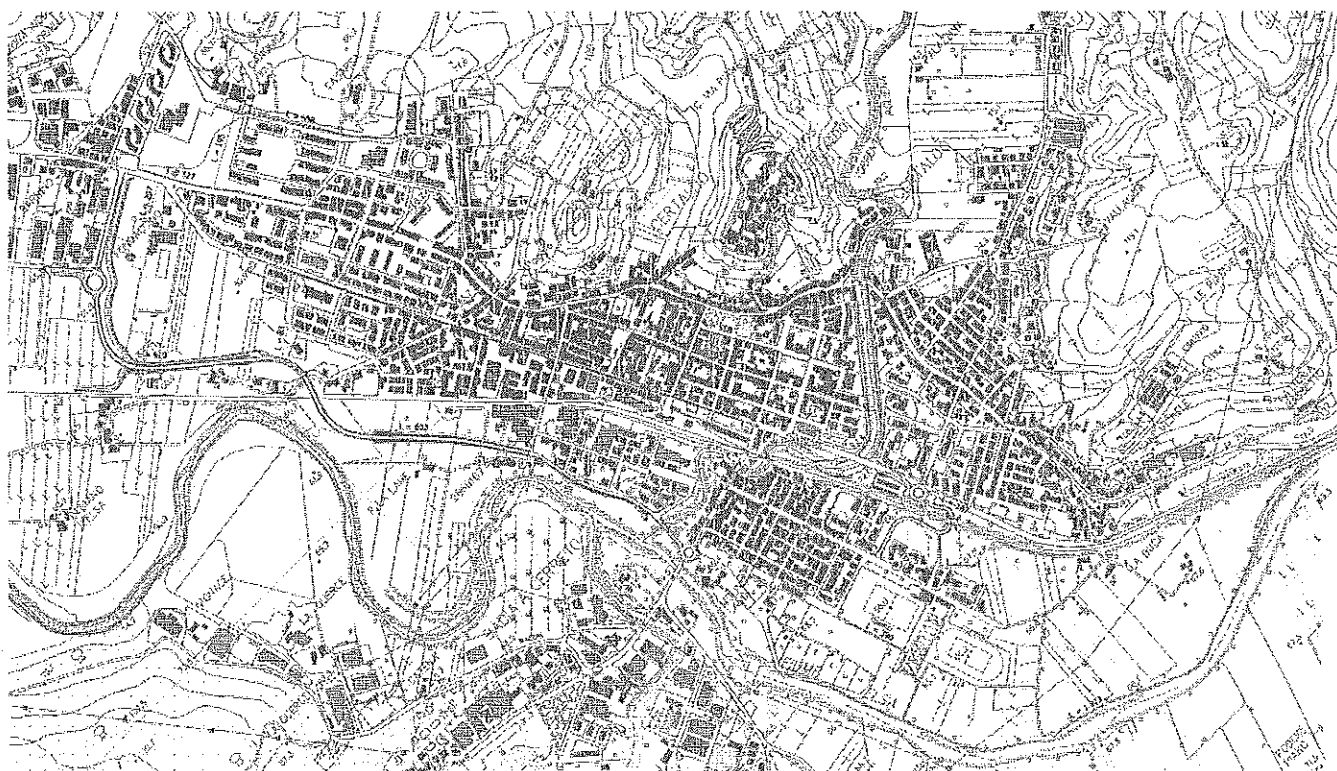
- m. 4.000 realizzate in betonelle di cemento colorato;
- m. 3.400 realizzate in terra battuta

La pista ciclabili lungo Viale Matteotti è quotidianamente percorsa da un numero cospicuo di ciclisti, anche perchè è costruita in modo da garantire la sicurezza dei ciclisti

- sono state utilizzate mattonelle di colore rosso per differenziarla dalla strada
- sono state poste barriere parapetonali,
- è presente la segnaletica orizzontale e verticale tutti gli inizio/fine pista ciclabile.

Altre piste importanti presenti sono quelle di Via della Canonica, di Via F.lli Cervi, di Via 4 Novembre e di Via Falcone e Borsellino

I percorsi ciclabili esistenti sono riportati nella seguente immagine:



LEGENDA:

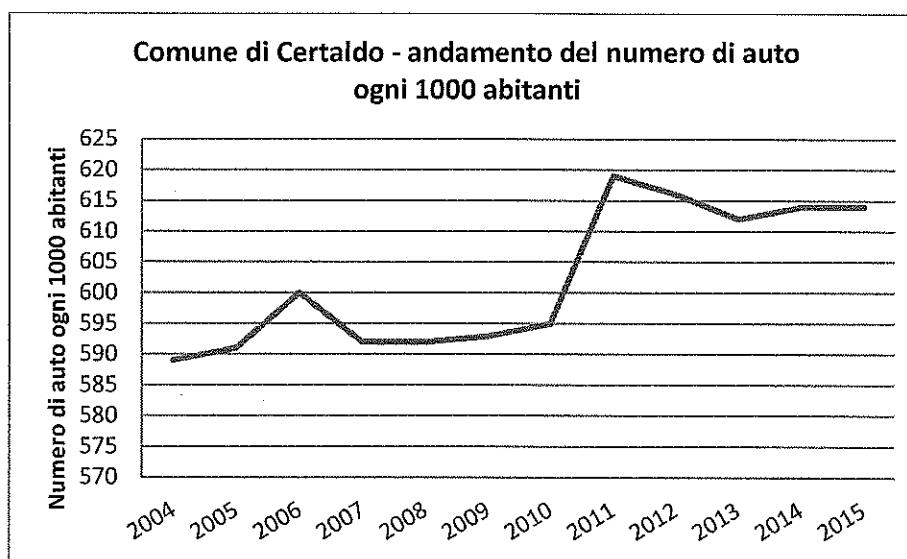
- Piste ciclabili esistenti di complessivi ml. 4000
- Piste ciclopedonali sterrate di complessivi ml. 3400

6.3 LA MOBILITÀ PRIVATA

La mobilità privata avviene soprattutto con l'uso dell'auto.

Dai dati ACI, l'andamento del parco veicolare nel Comune di Certaldo dal 2004 al 2015 risulta il seguente:

Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Mercè	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti
2004	9.456	975	16	1.389	508	22	12.366	589
2005	9.474	1.033	16	1.430	507	21	12.481	591
2006	9.631	1.086	18	1.433	519	18	12.705	600
2007	9.622	1.119	18	1.467	537	15	12.778	592
2008	9.643	1.176	19	1.435	561	13	12.847	592
2009	9.678	1.229	17	1.366	296	13	12.599	593
2010	9.719	1.268	17	1.343	311	13	12.671	595
2011	9.853	1.270	15	1.336	314	12	12.800	619
2012	9.853	1.307	15	1.294	314	10	12.793	616
2013	9.835	1.319	13	1.268	290	10	12.735	612
2014	9.879	1.332	13	1.247	291	10	12.772	614
2015	9.897	1.353	17	1.221	282	8	12.778	614



Come si può vedere nel precedente grafico, il numero di auto per abitante è andato aumentando dal 2010 ad oggi passando da 0,589 auto/abitante nel 2010 a 0,614 nel 2015.

In particolare, nel 2015 il 57% delle autovetture risultavano catalogate Euro 4 ed Euro 5.

	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non contemplato ²	Non definito	TOTALE
Num.	876	272	1.152	1.651	3.434	2.228	277	-	7	9.897
Perc.	9%	3%	12%	17%	35%	23%	3%	0%	0%	100%

Nel seguito sono riportata i numeri relativi al pendolarismo nel Comune di Certaldo (Censimento ISTAT 2011):

Numero di persone che si sposta giornalmente								
motivo dello spostamento						totale		
studio			lavoro					
stesso comune di dimora abituale	fuori del comune di dimora abituale	Totale	stesso comune di dimora abituale	fuori del comune di dimora abituale	Totale	stesso comune di dimora abituale	fuori del comune di dimora abituale	Totale
1.540	878	2.418	2.768	2.955	5.723	4.308	3.833	8.141

6.4 IL TRASPORTO PUBBLICO

Certaldo si trova lungo la Ferrovia Centrale Toscana Empoli-Siena-Chiusi, inaugurata tra il 1849 ed il 1850, a cui è collegata tramite la stazione di Certaldo situata nel centro della cittadina, dotata di tre binari, non elettrificata. Il sistema di trasporto ferroviario prevede collegamenti semi-veloci con il capoluogo Firenze e con Siena (uno ogni ora per ciascuna direzione), mentre sono previsti collegamenti regionali non veloci (sempre uno ogni ora per ciascuna direzione) con Siena e con Empoli, con coincidenze verso Firenze e verso Pisa. Alcuni treni in direzione Siena hanno come capolinea Grosseto od Orbetello.



La stazione di Certaldo - Immagine da wipedia

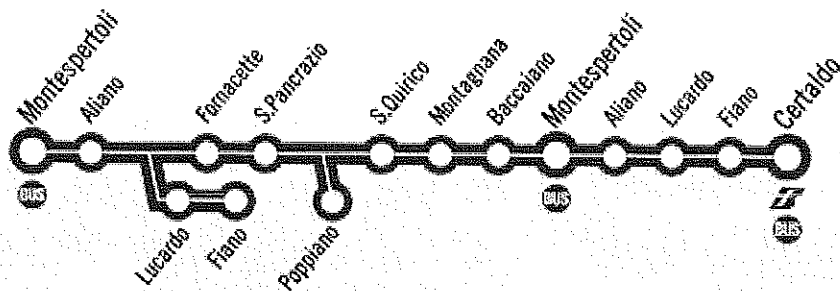
Il trasporto urbano viene gestito dalla società Train Siena Spa, facente parte del consorzio Più Bus, e prevede corse circolari urbane e

² A tutti i veicoli con alimentazione elettrica e' stata attribuita la classe Copert 'Non Contemplato'

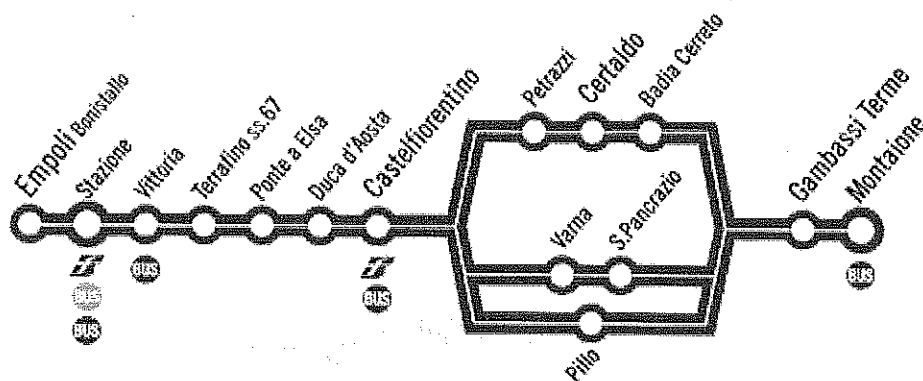
collegamenti con frazioni limitrofe situate in altri comuni come Badia a Elmi e Badia a Cerreto. Il trasporto extra urbano che collega Certaldo con la frazione del Fiano ed altre località è invece gestito dalla SITA.

Il territorio di Certaldo è interessato in particolare dalle seguenti linee extraurbane:

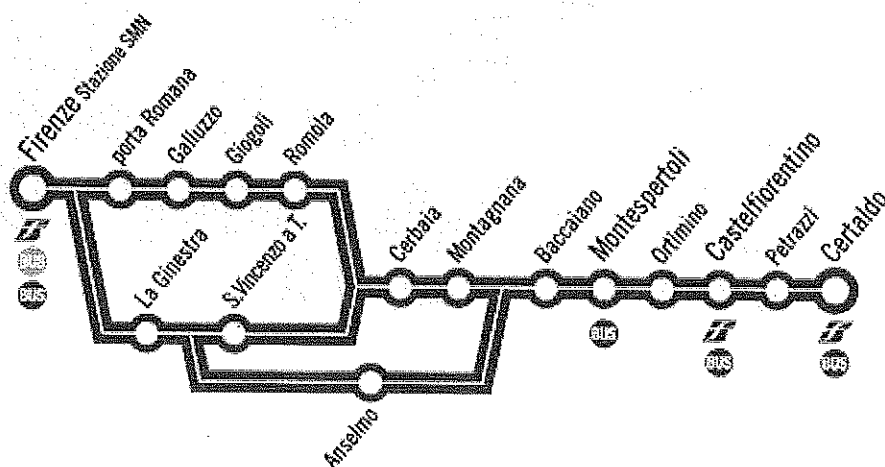
- La linea 31 Montespertoli - Fiano - Certaldo



- La linea 33-34 Empoli - Castelfiorentino - Certaldo - Gambassi Terme - Montaione



- La linea n. 37 Firenze - Montespertoli - Castelfiorentino



Certaldo è inoltre fornita di una funicolare su rotaia, inaugurata nel 1999, che collega la parte bassa della cittadina con la parte alta, il borgo medioevale. La stazione della funicolare nella parte bassa si trova in

Piazza Boccaccio, mentre la stazione nella parte alta si trova nei pressi della Porta Alberti. La frequenza delle corse è di circa 15 minuti, ma nel caso di sovrappollamento le corse vengono intensificate, e il trasposto viene gestito dalla società Train Siena Spa.

La stazione inferiore, ricavata da un edificio preesistente è ben inserita nel tessuto storico del borgo, è dotata di biglietteria tradizionale e automatica; a duecento metri dalla stessa è possibile l'interscambio con la stazione ferroviaria di Certaldo.

In considerazione del contesto ambientale in cui si inserisce, all'atto della costruzione dell'impianto fu posta particolare attenzione all'impatto visivo, con l'imposizione di parametri urbanistici di estrema severità nella scelta dei materiali di costruzione impiegati e alla disposizione delle strutture, per non compromettere il caratteristico profilo del borgo.



Arrivo della funicolare di Certaldo - immagine da wikipedia



CAPITOLO 7: IL PATTO DEI SINDACI - ASPETTI OPERATIVI ED ORGANIZZATIVI PER LA REALIZZAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE

7.1 ASPETTI ORGANIZZATIVI

L'adesione al Patto dei Sindaci é avvenuta nel mese di settembre del 2013 votata all'unanimità dal Consiglio Comunale.

Nel maggio del 2016 sono state quindi avviate le procedure preposte alla realizzazione delle fasi di lavoro propedeutiche a dare esecutività e concretezza alla propria adesione.

Ai fini di coordinare le attività relative al Patto dei Sindaci, il comune si è dotato fin dall'inizio di una specifica struttura organizzativa interna, costituendo un apposito team per la l'organizzazione, la pianificazione ed il monitoraggio delle attività.

La partecipazione ed il coinvolgimento del personale della struttura comunale è di fondamentale importanza per la buona riuscita del progetto.

Il gruppo di lavoro o "energy team" è il luogo in cui vengono prese le decisioni sul progetto e vengono altresì decise le azioni di comunicazione e sensibilizzazione verso i cittadini.

Il gruppo di lavoro del Comune di Certaldo è costituito dal Responsabile del Settore Urbanistico e dall'Istruttore Tecnico e, per la parte politica, dall'Assessore alla Gestione del patrimonio, ai Lavori Pubblici, all'Ambiente e Protezione Civile. L'energy team, supportato dalla consulenza esterna della società **SPES Consulting**, ha coordinato le attività interne alla struttura comunale ed ha permesso la redazione della baseline delle emissioni e l'individuazione delle proposte di azioni che costituiscono l'ossatura del presente Piano di Azione per l'Energia Sostenibile.



7.2 INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE (BEI): METODOLOGIA OPERATIVA E DATI RACCOLTI

Funzione della Baseline è quella di fotografare la situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento in termini di consumi energetici e di emissioni di CO₂. Essa costituisce pertanto il punto di partenza del PAES, da cui può partire la definizione degli obiettivi, la predisposizione di un adeguato Piano d'Azione ed una continuativa azione di monitoraggio.

L'anno di riferimento preso in considerazione è il 2010, in quanto è il primo anno successivo al 1990 per cui sono disponibili i dati di consumo energetico comunale.

Si è 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/freddo nell'area comunale. I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come



avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.

Le emissioni totali di CO₂ si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica. Per i consumi di energia elettrica le emissioni di CO₂ in t/MWh sono determinate mediante il relativo fattore di emissione (National/EuropeanEmissionFactor).

I fattori di emissione adottati per il calcolo delle emissioni di CO₂ e per valutare la quota di riduzione dal presente piano sono i seguenti fattori IPCC:

Fattori di emissione

Vettore energetico	Fattore di emissione di CO ₂ (ton CO ₂ /MWh)
Gas naturale	0,202
Gasolio (Diesel)	0,267
Olio da riscaldamento	0,267
GPL	0,227
Benzina	0,249
Biocarburanti	0,000
Biomassa	0,000
Energia Elettrica (rete nazionale) ³	0,402
Energia Elettrica (fattore locale)	0,400

³ Il fattore di emissione nazionale dipende dalle modalità di produzione del mix elettrico italiano che va di anno in anno migliorando grazie all'efficiamento delle centrali termoelettriche e alla quota fornita dai grandi impianti a fonte rinnovabile.

ISPRA fornisce il calcolo di dettaglio anno per anno per la conversione in CO₂ del consumo elettrico a livello italiano. Il fattore riportato nelle linee guida pari a 0,483 t/MWh è riferito all'anno 2005, mentre per gli anni successivi ISPRA riporta quanto segue:

Anno	Produzione elettrica lorda*
	g CO ₂ /kWh
2006	477,57
2007	470,27
2008	449,67
2009	415,84
2010	402,17
2011	393,94
2012	384,85
2013	337,43

* al netto di apporti da pompaggio

I settori inclusi nella BEI risultano così classificati:

EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE

- Edifici, attrezzature/impianti comunali
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)
- Edifici residenziali
- illuminazione pubblica comunale
- Industrie

TRASPORTI

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

L'inventario delle emissioni relative al territorio del Comune di Certaldo è stato formulato con riferimento alle informazioni reperite dalle seguenti fonti:

Utenze comunali:

Uffici del Comune di Certaldo

Consumi residenziali, industriali, settore terziario e altro:

ENEL Distribuzione
ISTAT
TERNA
Ministero dello sviluppo economico
Autorità l'energia elettrica e per il gas

Consumi per trasporti pubblici e privati:

Automobile Club Italia
Ministero dello sviluppo economico
Autorità l'energia elettrica e per il gas
Uffici del Comune

Energie rinnovabili

GSE Atlasole
ISTAT
Uffici del Comune

Tali dati sono, nella maggior casi, disponibili con aggregazione provinciale; è stato quindi necessario procedere ad una parametrizzazione alla scala comunale, utilizzando di volta in volta i criteri e le variabili più adeguate, quali popolazione residente ed addetti per settore. Per quanto riguarda invece i consumi energetici legati al settore dei trasporti, il consumo comunale è stato stimato sulla base dei dati provinciali di vendite di carburanti e sulla base dei veicoli immatricolati nel Comune di Certaldo rispetto al totale dei veicoli circolanti su tutto il territorio provinciale.

Inoltre nel 2010, anno dell'inventario di base delle emissioni, la quota minima obbligatoria di biocarburanti era pari al 3,5%: nel settore trasporti si è tenuto conto di tale quantitativo.

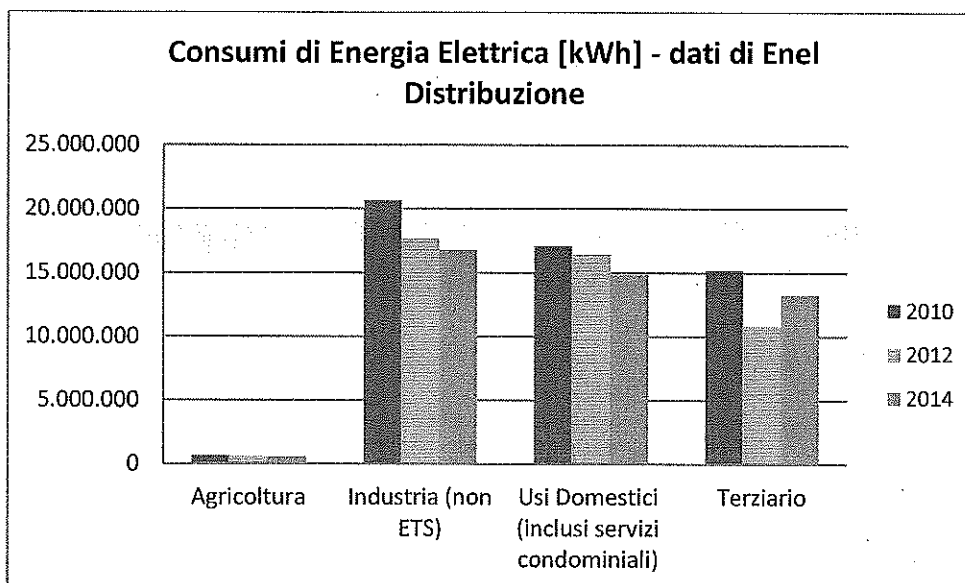


7.2.1 I DATI DEL DISTRIBUTORE DI ENERGIA ELETTRICA

Tramite i dati forniti da Enel Distribuzione, riportati nella tabella seguente, è stato possibile ricostruire l'andamento dei consumi globali, pubblici e privati, di energia elettrica per gli anni 2010, 2012 e 2014. In particolare, sono disponibili i consumi suddivisi per categoria merceologica, ossia per settore produttivo:

Anno	Tipo Utenza	Consumi in kWh
2010	Agricoltura	687.599
	Industria (non ETS)	20.706.471
	Usi Domestici (inclusi servizi condominiali)	17.082.569
	Terziario	15.205.751
TOTALE 2010		53.682.390
2012	Agricoltura	632.371
	Industria (non ETS)	17.706.240
	Usi Domestici (inclusi servizi condominiali)	16.482.679
	Terziario	10.823.574
TOTALE 2012		45.644.864
2014	Agricoltura	582.543
	Industria (non ETS)	16.802.615
	Usi Domestici (inclusi servizi condominiali)	14.893.124
	Terziario	13.294.954
TOTALE 2014		45.573.236

I dati di Enel Distribuzione sono stati rappresentati nel seguente grafico. Dal grafico appare evidente come la domanda di energia elettrica sia complessivamente diminuita dal 2010 al 2014. Il calo maggiore lo ha registrato il settore industriale, con una riduzione del 19% per cento dei consumi elettrici, segue l'agricoltura che ha registrato un -15% ed infine i settori residenziale e terziario, entrambi con un -13%. Inoltre, analizzando i dati riportati in figura si osserva come il settore industriale risulti essere quello maggiormente energivoro per quanto riguarda i consumi elettrici, essendo responsabile del 37% dei consumi totali (nel 2015), mentre nel 2010 rappresentava il 39% dei consumi.



7.2.2 LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA

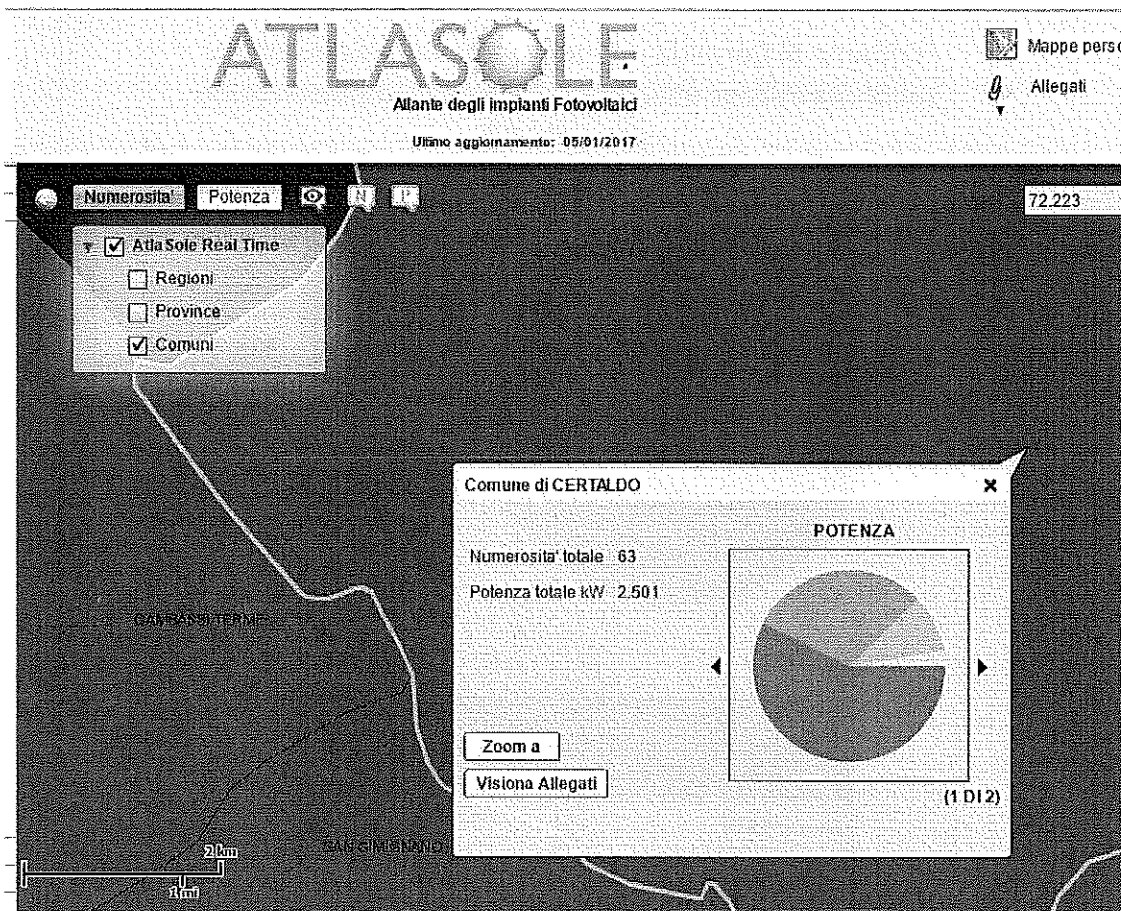
Nella costruzione del BEI è possibile tenere conto anche delle riduzioni delle emissioni di CO₂ sul versante della produzione qualora siano presenti sul territorio comunale impianti di produzione locale di energia rinnovabile elettrica e di energia termica. Difatti, il fattore di emissione locale per l'energia elettrica rispecchia il mix energetico utilizzato per la sua produzione. Se il Comune acquista elettricità verde certificata, è altresì possibile ricalcolare il fattore di emissione dell'energia elettrica scomputando tali consumi in modo da evidenziare i guadagni associati in termini di emissioni di CO₂. Analogamente, nel caso in cui nel comune siano presenti impianti di cogenerazione o di teleriscaldamento/teleraffrescamento, è necessario determinare il fattore di emissione locale da associare all'energia termica prodotta e distribuita che dovrebbe rispecchiare il mix energetico utilizzato per la produzione stessa.

Nel Comune di Certaldo non risultano presenti impianti di produzione di energia elettrica, quali impianti eolici, idroelettrici, termovalorizzatori ed impianti a biomasse.

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici si è assunto invece come riferimento la banca dati nazionale ATLASOLE, il sistema informativo geografico che rappresenta l'atlante degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio ammessi all'incentivazione. Esso fornisce il numero, la potenza e la data di entrata in esercizio degli impianti fotovoltaici installati nel comune ed afferenti al sistema del conto energia.

Attualmente sull'intero territorio comunale risultano installati **63 impianti fotovoltaici per una potenza totale di 2.501 kW**. La maggior parte degli impianti installati è di piccole dimensioni.

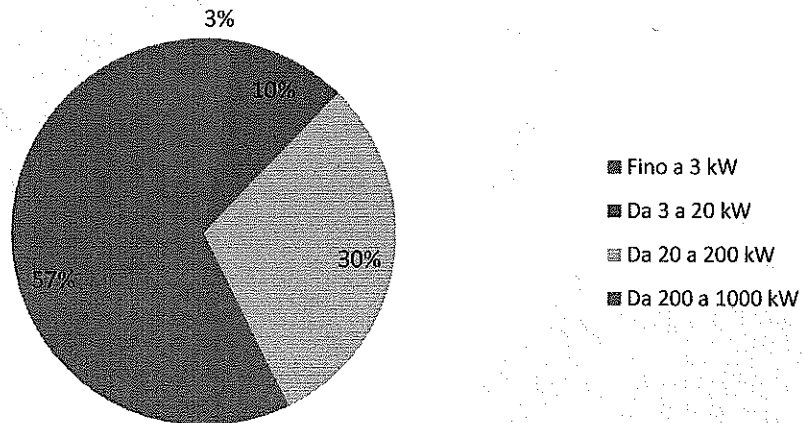




Potenza FV installata (in kW) suddivisa in base alla dimensione degli impianti fotovoltaici

Fino a 3 kW	65
Da 3 a 20 kW	241
Da 20 a 200 kW	761
Da 200 a 1000 kW	1434
Totale	2.501

Comune di Certaldo - Potenza fotovoltaica installata suddivisa in base alla dimensione degli impianti (valori percentuali)



Numero di impianti FV installati suddivisi in base alla dimensione

Fino a 3 kW	23
Da 3 a 20 kW	27
Da 20 a 200 kW	11
Da 200 a 1000 kW	2
Totale	63

Comune di Certaldo - Impianti fotovoltaici installati suddivisi in base alla classe di dimensione (valori percentuali)

